

# **Estado general de las pérdidas y desperdicios de alimentos: retos para la gastronomía colombiana**

Brayan David Ruiz Muñoz.  
Julio 2020.

Julieth Pilar Uriza Pinzón  
Directora Trabajo de Grado

Universidad ECCI.  
Bogotá D.C.

### **Dedicatoria**

Con todo el cariño y amor, quiero dedicar este proyecto a toda mi familia, a cada uno de los seres queridos que día a día me han apoyado y han sido parte de mi motivación para todos los esfuerzos que hago.

A mis padres, quienes son mi mayor fuente de inspiración, que aun no siendo fácil todo lo que pasamos siguen ahí conmigo.

Y a todos mis amigos y conocidos, que me han enseñado algo de la vida

### **Agradecimientos**

Primeramente, agradezco a cada uno de los profesores de la Universidad ECCI que me han transmitido y enseñado sus conocimientos a lo largo de mi proceso académico, este proyecto en primer lugar no habría sido posible sin ninguna de sus enseñanzas y valiosos conocimientos, y esto es en gran parte resultado de ese inestimable insumo que cada uno de ustedes me ha brindado.

Igualmente mi más sincero agradecimiento a la Docente Julieth Pilar Uriza, quien me acompañó e hizo parte de este gran proceso, que nos llevó un poco más de tiempo del que preveíamos, que me dio sus consejos y opiniones para construir este proyecto.

Gracias a mis más íntimos amigos, que una que otra vez escucharon mis locuras y obsesiones por este proyecto, y que igualmente alguna vez me aconsejaron en los días más oscuros.

Muchas gracias

### **Abstract**

La pérdida y desperdicio de alimentos a nivel mundial es un problema latente, alrededor de 1.300 millones de toneladas de alimentos terminan siendo descartados, esto muchas veces cuando los alimentos aún pueden ser consumidos. Vivimos tal situación en medio de una realidad donde más de 820 millones de personas sufren de hambre, y bajo el dilema de no tener suficientes alimentos para su diario vivir. Del mismo modo nuestro país no es ajeno a tal realidad, y anualmente cerca de 9,76 millones de toneladas de alimentos no se consumen, y terminan siendo pérdidas o desperdiciadas.

Esta es una problemática que envuelve a muchos grupos de interés, especialmente relacionados con el tratamiento y manipulación de alimentos en varios niveles de la cadena de suministro. Pero especialmente el sector gastronómico, al ser un actor importante en la cadena de suministro no debe ser indiferente al conocimiento de este dilema que nos aqueja día tras día, y debe haber mayor interés desde esta profesión, por lo cual en Colombia, partiendo desde conocer el panorama general de la pérdida y desperdicio de alimentos, la gastronomía de nuestro país puede presentar unos retos de frente al panorama que veremos, y en el presente trabajo se busca develar esos posibles desafíos de nuestro sector frente a la realidad de descartar sin sentido la comida.

## Tabla de Contenidos

1. Introducción e información general .....	1
2. Contexto Internacional.....	4
2.1 Marco estratégico y normativo .....	4
2.2 Pérdida de alimentos en el mundo .....	12
2.2.1 Cifras.....	15
2.2.2 Sectores en la cadena de abastecimiento. ....	32
2.3 Desperdicio de alimentos en el mundo .....	53
2.3.1 Cifras.....	56
2.3.2 Desperdicios según sectores en la cadena de abastecimiento.....	82
2.4 Impactos socio económicos de la pérdida y desperdicio de alimentos .....	94
2.4.1 Impactos económicos.....	98
2.4.2 Impactos sociales. ....	106
2.4.3 Impactos ambientales.....	128
3. Contexto Nacional .....	149
3.1 Marco estratégico y normativo .....	149
3.1.1 Cumbre Latinoamericana sobre la pérdida y desperdicio.....	151
3.1.2 Plan de Desarrollo 2018 – 2022.....	156
3.1.3 Política y normatividad .....	159
3.2 Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia .....	169
3.2.1 Cifras pérdida de alimentos en Colombia.....	174
3.2.1 Cifras desperdicio de alimentos .....	181
4. Acciones realizadas a nivel internacional .....	190
4.1 Resumen acciones internacionales.....	193
4.2 SAVE FOOD .....	198
4.1.1 Embalaje y empaquetado de alimentos.....	201
4.2 FUSIONS .....	207
4.2.1 Too Good To Go.....	209
4.3 WRAP .....	212
4.4 Bancos de Alimentos .....	223
4.4.1 The Global Food Banking Network.....	225
5. Acciones realizadas a nivel nacional .....	231
5.1 Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia ABACO .....	232
.....	233
5.1.1 Programas y proyectos .....	237
5.1.2 Eat Cloud .....	242
5.2 Programa “Desperdicio Cero” .....	248
5.3 Empresas comprometidas contra pérdidas y desperdicios .....	252
5.3.1 Alpina.....	253
5.3.2 Unilever Food Solutions .....	256
5.4 Sector gastronómico.....	262
5.4.1 Gastronomía Sostenible .....	263
6. Conclusiones .....	268

Bibliografía .....	278
Apéndice .....	284
Anexo 1. Pérdida y desperdicio de alimentos en las etapas de la cadena de suministro entre países en desarrollo y países desarrollados .....	284
Anexo 2. Porcentaje de pérdidas y desperdicios en kilocalorías por cada una de las etapas de la cadena de suministro en diferentes regiones del mundo .....	285
Anexo 3. Pérdida y desperdicio de alimentos por grupos de alimentos y eslabón de la cadena alimentaria .....	288

## Lista de tablas

Tabla 1. Sectores de la cadena de suministro en general y ejemplos de sus actividades..	33
Tabla 2. Cadena de suministro y ejemplos de pérdida de alimentos .....	36
Tabla 3. Desperdicio de alimentos en las fases de la cadena de suministro .....	83
Tabla 4. Impactos sociales y económicos de la pérdida y desperdicio de alimentos por año y sus costos.....	99
Tabla 5. Factores que podrían influir fuertemente en la pérdida y desperdicio de alimentos.....	103
Tabla 6. Estimado de aumento en la pobreza económica a raíz de la crisis del COVID 19 .....	122
Tabla 7. Emisiones de GEI según grupos de alimentos o tipos de cultivos y ejemplos ..	135
Tabla 8. Uso del agua por regiones del mundo para alimentos que se pierden (2005 – 2007) .....	141
Tabla 9. Utilización de tierras a nivel mundial, comparativa con población y uso .....	147
Tabla 10. Pérdida de alimentos según etapa de la cadena y grupo de alimentos (toneladas) .....	180
Tabla 11. Desperdicio de alimentos por eslabon de la cadena alimentaria (toneladas)..	187
Tabla 12. Acciones tomadas a nivel internacional para redistribución de alimentos .....	194
Tabla 13. Acciones tomadas a nivel internacional para cambio en comportamiento del consumidor.....	195
Tabla 14. Acciones tomadas a nivel internacional en eficiencia de cadena de suministro .....	196
Tabla 15. Acciones tomadas a nivel internacional en gobernanza y prevención.....	197
Tabla 16. Acciones tomadas a nivel internacional en revalorización de producto .....	197
Tabla 17. Soluciones de empackado de alimentos para la pérdida y desperdicio a lo largo de la cadena de suministro .....	205
Tabla 18. Formas de disminuir desperdicio de alimentos en restaurantes.....	222
Tabla 19. Bancos de alimentos que son miembros certificados por GFN en 2018 .....	227
Tabla 20. Principales recomendaciones técnicas de Unilever para evitar desperdicios en los establecimientos gastronómicos.....	260
Tabla 21. Actividades que se llevaron a cabo en el marco de Gastronomía Sostenible .	265

## Lista de figuras

Figura 1. Línea de tiempo histórica del marco estratégico y normativo para tratar pérdidas y desperdicio de alimentos, primeros años de la FAO. FAO (2012) .....	5
Figura 2. Línea del tiempo histórica del marco estratégico y normativo para tratar pérdidas y desperdicio de alimentos, establecimiento del “Codex Alimentarius”. FAO (2012) .....	6
Figura 3. Línea del tiempo histórica del marco estratégico y normativo para tratar pérdidas y desperdicio de alimentos, primera conferencia internacional de nutrición. FAO (2012) .....	8
Figura 4. Línea del tiempo histórica del marco estratégico y normativo para tratar pérdidas y desperdicio de alimentos, década del 2000 y nuevo milenio. FAO (2012) .....	9
Figura 5. Cuestiones a tener en cuenta para el marco estratégico y normativo establecido por la FAO. (FAO, 2019c) .....	11
Figura 6. Volumen de producción de cada grupo de productos básicos por región (en millones de toneladas). FAO (2012) .....	13
Figura 7. Pérdidas y desperdicio de alimentos per cápita en las fases de consumo y anteriores al consumo en diferentes regiones. FAO (2012) .....	17
Figura 8. Pérdida de alimentos desde la etapa posterior a la cosecha hasta la distribución en 2016, porcentajes mundiales y por región. (FAO, 2019c) .....	19
Figura 9. Pérdida de alimentos desde la etapa posterior a la cosecha hasta la distribución en 2016, porcentajes por grupos de productos. (FAO, 2019c) .....	21
Figura 10. Pérdida y desperdicio de alimentos a nivel global por clasificación de alimentos y contenido calórico perdido, basado en FAO y SIK 2011. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013) .....	23
Figura 11. Pérdida y desperdicios por grupo de alimentos presentado por FAO y SIK en el año 2011, valores reportados en peso de alimento descartado. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013) .....	24
Figura 12. Pérdida y desperdicio de alimentos per cápita en kilocalorías diarias por región. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013) .....	27
Figura 13. Porcentajes de pérdida de alimentos en diferentes parámetros, 2016. (FAO, 2019c) .....	29
Figura 14. Porcentaje de pérdidas en las etapas comprendidas por producción agrícola en países desarrollados y en desarrollo. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013) .....	38
Figura 15. Porcentaje de kcal de la pérdida de alimentos durante etapa de producción agrícola por región del mundo. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013) .....	41
Figura 16. Porcentaje de kcal de la pérdida de alimentos durante etapa de manejo poscosecha y almacenamiento agrícola por región del mundo. (Lipinski et al, 2013) .....	43
Figura 17. Porcentaje de kcal de la pérdida de alimentos durante etapa de procesamiento y elaboración agrícola por región del mundo. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013) .....	46



Figura 18. Expansión de las áreas urbanas y su impacto en la reducción de áreas rurales y la posible consecuencia para la agricultura. Elaboración propia con base en (Parfitt et al., 2010) .....	49
Figura 19. Cambios en el consumo de alimentos y su incidencia en la pérdida de alimentos en fase agrícola. Elaboración propia con base (Parfitt et al., 2010) .....	50
Figura 20. Globalización del mercado y su impacto en la producción de pequeños agricultores y la pérdida de alimentos. Elaboración propia con base en (Parfitt et al., 2010) .....	51
Figura 21. Comparación entre la cantidad de desperdicio por regiones industrializadas y la producción neta del África subsahariana. Elaboracion propia con base en (Fao, 2012) .....	56
Figura 22. Comparación entre el nivel de desperdicio per cápita a nivel de consumo entre regiones del mundo según su desarrollo económico. Elaboración propia con base en (Fao, 2012) .....	57
Figura 23. Comparación de los niveles de pérdida en regiones en desarrollo versus los desperdicios en regiones desarrolladas. Elaboración propia con base en (Fao, 2012) .....	59
Figura 24. Estimación aproximada del desperdicio de alimentos para un porcentaje de la población mundial en el año 2003. Elaboración propia con base en (Verma et al., 2020) .....	60
Figura 25. Comparación de aumento en la riqueza y aumento del desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Verma et al., 2020) .....	61
Figura 26. Estimado de desperdicio de alimentos en las fases de consumo por el 100% de la población mundial en el año 2005. Elaboración propia con base en (Verma et al., 2020) .....	62
Figura 27. Estimado de desperdicio de alimentos en las fases de consumo por el 100% de la población mundial en el año 2011. (Verma et al., 2020) .....	63
Figura 28. Aumento observado y esperado del desperdicio de alimentos per cápita en varios años desde 1992 hasta 2050. Elaboración propia con base en (Lopez Barrera & Hertel, 2020) .....	65
Figura 29. Desperdicio de cereales en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012) .....	68
Figura 30. Desperdicio de frutas y hortalizas en fase de consumo según regiones del mundo. (Fao, 2012) .....	70
Figura 31. Desperdicio de raíces y tubérculos en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012) .....	71
Figura 32. Desperdicio de oleaginosas y legumbres en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012) .....	73
Figura 33. Desperdicio de pescados y mariscos en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012) .....	75
Figura 34. Comparación de consumo per cápita por año de pescado en el mundo para el año 1961 y 2015. Elaboración propia con base en (FAO, 2018b) .....	75
Figura 35. Desperdicio de carnes y derivados en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012) .....	78

Figura 36. Comparación de consumo per cápita de carne entre Europa y Norteamérica, como mayores consumidores del mundo. Elaboración propia con base en (OCDE FAO, 2017) .....	78
Figura 37. Desperdicio de productos lácteos en fase de consumo según regiones del mundo. (Fao, 2012).....	80
Figura 38. Alimentos más propensos a sufrir desperdicio en las ultimas etapas de la cadena de suministro. (FAO, 2019c) .....	85
Figura 39. Porcentaje de desperdicio en las etapas comprendidas por distribución y consumo en países desarrollados y en desarrollo. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013).....	86
Figura 40. Desperdicio de alimentos por regiones en la fase de distribución en porcentaje de kcal. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013) .....	88
Figura 41. Desperdicio promedio per cápita equivalente en dinero para Estados Unidos y el Reino Unido. Elaboración propia con base en (FAO, 2019c) .....	91
Figura 42. Desperdicio de alimentos por regiones en la fase de distribución en porcentaje de kcal. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013) .....	92
Figura 43. Primera aproximación a los impactos de la pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Fao, 2014).....	95
Figura 44. Impactos sociales generales relacionados con contextos económicos y ambientales. Elaboración propia con base en (Fao, 2014).....	97
Figura 45. Porcentaje de aumento anual esperado de pérdida y desperdicio de alimentos y valorización del dólar. Elaboración propia con base en (Hegnsholt et al., 2018)..	101
Figura 46. Aumento esperado del costo de la pérdida y desperdicio de alimentos y su comportamiento desde el año 2000 hasta 2030. Elaboración propia con base en (Hegnsholt et al., 2018).....	102
Figura 47. Como se podría obtener la reducción de \$700.000 millones en costes económicos de las pérdidas y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Hegnsholt et al., 2018).....	104
Figura 48. Cantidad de personas que podrían ser alimentadas con la comida que se pierde y desperdicia. Elaboración propia con base en (FAO, 2016) .....	107
Figura 49. Comparativa del aumento de desnutrición a nivel mundial entre 2015 y 2018. Elaboración propia con base en (FAO, 2019e).....	109
Figura 50. Distribución y concentración a nivel mundial de inseguridad alimentaria según grados de severidad. Elaboración propia con base en (FAO, 2019e) .....	110
Figura 51. Cantidad de personas bajo algún grado de inseguridad alimentaria en el mundo. Elaboración propia con base en (FAO, 2019e).....	113
Figura 52. Relación de índices de obesidad y sobrepeso de acuerdo al nivel de desarrollo. Elaboración propia con base en. (FAO, 2019e).....	116
Figura 53. Sobrepeso y obesidad en los Estados Unidos, un país desarrollado. Elaboración propia con base en (FAO, 2018a).....	117
Figura 54. Sobrepeso y obesidad entre niños por debajo de cinco años y adultos a nivel mundial. Elaboración propia con base en (FAO, 2019e).....	118
Figura 55. Índice de recuento de pobreza extrema a nivel mundial entre 2013 y 2015. (Banco Mundial, 2018) .....	121

Figura 56. COVID – 19 y como se represan los alimentos, exponiendo pérdidas en estos. Elaboración propia con base en (Cullen, 2020) .....	124
Figura 57. Comparación entre lo que gana diariamente un campesino en el África subsahariana y los costos de los alimentos perdidos por año. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013).....	127
Figura 58. Especies de plantas, animales y microorganismos relacionados con la agricultura y producción de alimentos. Elaboración propia con base en (FAO, 2019f) .....	131
Figura 59. Comparaciones de emisiones de GEI por las dos principales potencias mundiales vs emisiones por pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Fao, 2013) .....	135
Figura 60. Comparación entre agua usada por países con mayor consumo entre 1996 – 2005 y agua usada en pérdidas en fase agrícola. Elaboración propia con base en (Fao, 2013).....	139
Figura 61. Diferentes usos del agua relacionados con la producción y pérdida de alimentos. Elaboración propia con base en (Kummu et al., 2012) .....	140
Figura 62. Cantidad de cereales y productos agrícolas necesarios para alimentar a la población mundial en 2050. Elaboración propia con base. (FAO 2012).....	143
Figura 63. Extensión de territorio de varios países comparada con la pérdida de alimentos. Elaboración propia con base en (Fao, 2013) .....	145
Figura 64. Socios clave de la red #SinDesperdicio, participe en la 1era Cumbre Latinoamericana de Pérdidas y desperdicios de Alimentos. (#SinDesperdicio, 2020) .....	152
Figura 65. Que buscaba la cumbre realizada en Bogotá. Elaboración propia con base en (FAO, 2019a) .....	153
Figura 66. Metodología de la cumbre realizada en Bogotá y componentes. Elaboración propia con base en (FAO, 2019a) .....	154
Figura 67. Algunas de las empresas participantes en la cumbre realizada en Bogotá. (FAO, 2019b).....	155
Figura 68. Resultados esperados de la cumbre realizada en Bogotá. Elaboración propia con base en (FAO, 2019a) .....	156
Figura 69. Objetivos principales del Plan de Desarrollo 2018 – 2022. Elaboración propia con base en (Vallejo Zamudio, 2019) .....	158
Figura 70. Países de América Latina con alguna política o ley contra la pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Cuvi et al., 2020) .....	161
Figura 71. Jerarquización de acciones para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Ley 1990 de 2019).....	163
Figura 72. Objetivos específicos de la política contra desperdicio de alimentos enmarcados en la ley 1990 de 2019. Elaboración propia con base en (Ley 1990 de 2019). .....	165
Figura 73. Medidas para la prevención y reducción de pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Ley 1990 de 2019) .....	166
Figura 74. 1 de cada 3 toneladas se pierde o desperdicia de alimento producido en Colombia. Elaboración propia con base en (DNP, 2016) .....	171

Figura 75. Porcentaje de la pérdida y desperdicio de alimentos según la oferta alimentaria estimada. Elaboración propia con base en (DNP, 2016) .....	172
Figura 76. Distribución de pérdida y desperdicio de alimentos por grupo de alimentos. Elaboración propia con base en (DNP, 2016).....	173
Figura 77. Porcentaje y proporción de tierras adicionales con vocación de cultivo en Colombia. Elaboración propia cn base en (Guzmán Pinilla, 2016).....	175
Figura 78. Pérdida de alimentos en Colombia por fase en la cadena de suministro. Elaboración propia con base en (DNP, 2016).....	176
Figura 79. Distribución de pérdidas por etapa de cadena de suministro en porcentaje y toneladas. Elaboración propia con base en (DNP, 2016).....	177
Figura 80. Comparación entre pérdidas en la producción agropecuaria y un factor como la producción de platanos. Elaboración propia con base en (DNP, 2016).....	178
Figura 81. Comparación entre pérdidas en la poscosecha y almacenamiento y un factor como la producción de arroz. Elaboración propia con base en (DNP, 2016) .....	179
Figura 82. Porcentaje de desperdicio de alimentos según fase de la cadena de suministro. Elaboración propia con base en (DNP, 2016).....	183
Figura 83. Relación del desperdicio según nivel de productos alimenticios importados. (DNP, 2016) .....	184
Figura 84. Desperdicio per cápita por año en los hogares colombianos en promedio. Elaboración propia con base en (DNP, 2016).....	185
Figura 85. Porcentaje e impacto de mermas o desperdicios en el sector retail de productos frescos/perecederos. Elaboración propia con base en (FENALCO, 2017).....	186
Figura 86. Grupos de alimentos más desperdiciados durante distribución, retail y consumo en Colombia. Elaboración propia con base en (DNP, 2016).....	189
Figura 87. Posibles resultados de la intervención en la reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos según los objetivos y cadena de suministro. (FAO, 2019c) .....	192
Figura 88. Patrocinadores y aliados principales de la iniciativa SAVE FOOD. (FAO, 2017) .....	199
Figura 89. Algunos aspectos desde donde trabaja SAVE FOOD contra la pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (FAO, 2017) .....	200
Figura 90. Ejemplo de embalaje de alimentos reutilizable y con más control sobre el estado de alimentos. Elaboración propia con base en (Manalili & Dorado, 2011) .....	204
Figura 91. Logo de FUSIONS. (EU FUSIONS, 2016).....	208
Figura 92. Países donde está presente la aplicación “Too Good to Go”. (Too Good To Go, 2020) .....	210
Figura 93. Algunos datos y estadísticas de los logros de la app. (Too Good To Go, 2020) .....	211
Figura 94. Pilares de la colaboración entre FAO y WRAP para luchar contra la pérdida y desperdicio. Elaboración propia con base en (WRAP, 2020).....	213
Figura 95. Países donde el proyecto Love Food Hate Waste está presente. Elaboración propia con base en (WRAP, 2020) .....	215
Figura 96. Enfoques del proyecto REFRESH de sus distintas acciones en los diferentes países donde está presente. (REFRESH, 2020) .....	216

Figura 97. Jerarquía del uso ideal de los alimentos por WRAP – REFRESH para realizar políticas y regulaciones. Elaboración propia con base en (Wunder, S., et al. 2020)	218
Figura 98. Flujograma de metodología de trabajo por parte del proyecto <i>Restaurants take action on waste</i> . Elaboración propia con base en. (WRAP, 2015)	221
Figura 99. Algunas cifras de GFN acerca de las acciones realizadas y logros. Elaboración propia con base en (GFN, 2018)	226
Figura 100. Alcance global de Global Food Banking a través de sus principales miembros y aliados. (GFN, 2018)	229
Figura 101. Logo de GFN y PepsiCo, aliados estratégicos. (GFN, 2018)	230
Figura 102. Manera en como se rescatan y tratan los alimentos por parte de los Bancos de Alimentos en Colombia. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)	233
Figura 103. Tipos de donaciones que recibe ABACO. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)	234
Figura 104. Algunas estadísticas y resultados de la operación de ABACO en Colombia. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)	235
Figura 105. Algunos aliados y socios de ABACO para su funcionamiento. (ABACO, 2020)	236
Figura 106. Algunos de los principales objetivos de ABACO. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)	237
Figura 107. Algunos de los principales proyectos de Bancos de Alimentos de Colombia. (ABACO, 2020)	238
Figura 108. Cifras de resultados del Proyecto PREA. Elaboración propia con base en (Banco de Alimentos Bogotá, 2018)	240
Figura 109. Cifras del alcance de REAGRO en el año 2014. Elaboración propia con base en (Fundación Siciar, 2015)	241
Figura 110. Porcentaje de donaciones recibidas por ABACO. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)	242
Figura 111. Principales promotores y desarrolladores de EatCloud. (Eat Cloud, 2020)	243
Figura 112. Cifras de resultados obtenidos por la aplicación móvil. Elaboración propia con base en (Eat Cloud, 2020)	244
Figura 113. Algunos de los donantes de la app. Elaboración propia con base en (Eat Cloud, 2020)	245
Figura 114. Logo de la plataforma “Comida pa’migente.com”. (Eat Cloud, 2020)	248
Figura 115. Costos económicos de la pérdida de alimentos en fase primaria. Elaboración propia con base en (Minagricultura, 2016)	249
Figura 116. Costos económicos de desperdicios de alimentos en fase final de la cadena. Elaboración propia con base en (Minagricultura, 2016)	250
Figura 117. Enfoques del programa “Buen Provecho”. (Alpina, 2018)	255
Figura 118. Aspectos para una cadena de valor de cocina sustentable para establecimientos de servicios alimentarios. (Unilever Food Solutions, 2020)	258
Figura 119. Como dividir correctamente los desechos producidos al interior de un establecimiento de servicio de comida. (Unilever Food Solutions, 2020)	259

Figura 120. Impactos en distintas áreas de operación de un restaurante del proyecto Gastronomía Sostenible. Elaboración propia con base en (Min. Ambiente, 2016)	264
Figura 121. Desafíos para los establecimientos gastronomicos en el contexto de desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Cámara de Comercio Bogotá, 2017b).....	267
Figura 122. Algunos factores importantes para tener en cuenta con el fin de reducir la pérdida y desperdicio desde la gastronomía. Elaboración propia con base en (Hegnsholt et al., 2018).....	271
Figura 123. Algunas acciones en puntos criticos que podrían ser insertadas en los programas internos por restaurantes. Elaboración propia con base en (Unilever Food Solutions, 2020) .....	273

## **Abreviaciones**

**BCG** = Boston Consulting Group

**BID** = Banco Interamericano de Desarrollo

**CSA** = Comité de Seguridad Alimentaria Mundial

**CISAN** = Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional

**DNP** = Departamento Nacional de Planeación

**DANE** = Departamento Administrativo Nacional de Estadística

**FAO** = Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas

**GFN** = Global Food Banking Network

**GEI** = Gases de efecto invernadero

**IDA** = Índice de Desperdicio de Alimentos

**IPA** = Índice de Pérdida de Alimentos

**ONU** = Organización de las Naciones Unidas

**SIK** = Instituto Sueco de Alimentación y Biotecnología

**UE** = Unión Europea

**WRAP** = Waste and Resources Action Programme

## 1. Introducción e información general

Tratar una problemática tan grande como la pérdida y desperdicio de alimentos puede ser algo difícil, en especial cuando este tema abarca e involucra a muchas partes que tienen que ver con el tratamiento de esto, desde la producción en la etapa agrícola, hasta la llegada al destino final, el consumidor. De esta manera hay una gran amplitud en todos los escenarios posibles en los cuales se puede presentar la pérdida o el desperdicio de alimentos.

Pero cuando se habla acerca de esto hay que diferenciar entre los conceptos **pérdida** y **desperdicio**, puesto que cada uno de ellos se refiere a momentos específicos en la cadena de abastecimiento. De esta manera cuando se habla de pérdida de alimentos, esta tiene lugar en la etapa de producción, pos cosecha y procesamiento, mientras que al referirnos a desperdicio es lo que se descarta en las etapas de comercialización y consumo, al final de la cadena de suministro alimentaria relacionadas, en mayor medida, con aspectos de comportamiento. (Parfitt et al., 2010)

Aproximadamente un tercio de las partes comestibles de alimentos destinadas al consumo humano se pierden y/o desperdician (1.300 millones de toneladas al año a lo largo de la cadena de abastecimiento. Las pérdidas son más frecuentes en la etapa productiva y de transporte en países de ingresos medios – bajos, mientras que en países de ingresos altos es más común el desperdicio en la parte final de la cadena, como en el sector comercial y en el consumo final. (Fao, 2012)



Por otra parte, existen sectores con más impacto que otros, los cuales generan periódicamente desechos alimentarios. De esta manera, se calcula aproximadamente que en el caso de frutas y verduras se está desperdiciando menos del 5% en la etapa de procesamiento en regiones como Europa, América del Norte y Asia Industrializada. Y, en esta misma etapa, pero en regiones como América Latina o el África Subsahariana se desperdician alrededor de un 15% del total de este grupo de alimentos producidos.

Asimismo, hay que ver que los porcentajes de comida perdidos y desperdiciados tienen consecuencias variables, ya que perderlos significa: i. reducir la oferta alimentaria mundial; ii. no cubrir el total de la demanda teniendo en cuenta la población; y iii. pérdidas económicas para los gobiernos y desaceleración de su economía, especialmente para países en vía de desarrollo.

En este orden de ideas, también se deben tener en cuenta los datos que disponemos a nivel general de inseguridad alimentaria, y es que si por algo se caracteriza el desperdicio y pérdida de alimentos es por su correlación directa con la seguridad alimentaria y el padecimiento de hambre en el mundo, haciendo incoherente y antiético perder alimentos mientras muchas personas padecen hambre y necesitan de alimentos.

De acuerdo con lo anterior y según el último informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) se estima que el número de personas que sufren hambre ha subido lentamente, con más de 820 millones de personas, que siguen padeciendo hambre en la actualidad, y además unos 2.000 millones de personas sufren la amenaza latente de padecer hambre. (ONU, n.d.)

Así las cosas, el hecho de que se estén perdiendo constantemente alimentos en todas partes del mundo es un problema que flagela y afecta a muchas personas, y si tenemos en cuenta que todo lo que se pierde podría ser usado para ayudar a miles de ellas, realmente se consideraría como un problema de interés general que merece atención.

Por esta razón se abarcará el problema desde una perspectiva general, a nivel mundial y de acuerdo con las regiones o partes del mundo que tengan un patrón de pérdida y desperdicio más alto, para poder entender de raíz lo que es el problema, y luego aterrizarlo en nuestro contexto nacional y ver cómo está la situación y los retos plantea especialmente para Colombia en el área gastronómica y de servicios alimentarios.

Esto con el fin de saber cómo el sector de la gastronomía en Colombia podría contribuir con la reducción de pérdidas y desperdicio de alimentos, que acciones podrían ser llevadas a cabo por el sector, y especialmente los retos que esto implicaría para tener un enfoque hacia la disminución de un problema del cuál nuestro país no es ajeno.

## **2. Contexto Internacional**

### **2.1 Marco estratégico y normativo**

Tener una serie de lineamientos y hojas de ruta en general para tratar la pérdida y el desperdicio de alimentos es importante, pues permite trazar una serie de estrategias por parte de gobiernos y organizaciones de todo el mundo, en función de las necesidades que pueda haber respecto a reducir la cantidad de alimentos que son descartados.

Esto se logra por medio de organizaciones intergubernamentales, como las Naciones Unidas y su anexa FAO (Organización para la alimentación y agricultura), por medio de reuniones con los estados miembro en distintos eventos y cumbres que son celebrados periódicamente en alguna sede de las organizaciones, dependiendo el asunto en discusión.

De esta manera se logra que cada gobierno en general pueda tener y establecer sus propias leyes para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, así como en conjunto, con los gobiernos de todo el mundo, se trazan una serie de metas y objetivos comunes a cumplir, para a nivel mundial o internacional reducir índices de la comida que no se aprovecha.

Aunque cabe mencionar, que esta serie de acuerdos, que permiten tener un marco estratégico y normativo común internacional, no solo se centran en la problemática de los alimentos que se descartan, pues también se integran otra serie de acciones, con el fin de reducir otro tipo de impactos que conlleva la pérdida y el desperdicio de alimentos.

Así podemos remontarnos al año 1945 que es cuando se fundó la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que sería y sigue siendo el ente internacional encargado de tratar e informar a la sociedad en general de temas de interés público acerca de los estados alimentarios mundiales, regionales e internos de los países que son miembros del comité de las Naciones Unidas.



Figura 1. Línea de tiempo histórica del marco estratégico y normativo para tratar pérdidas y desperdicio de alimentos, primeros años de la FAO. FAO (2012)

De esta manera, en los primeros años de constitución de la FAO se empezaron a llevar acciones al plano real, para evaluar la situación mundial y comenzar a tener datos y cifras reales acerca de la alimentación y la agricultura en el mundo. Así empieza a hacerse lo que serían la encuesta alimentaria mundial y el censo agropecuario, los cuales tuvieron su primer estudio entre los años 1946 y 1950.

Por otro lado, tenemos el establecimiento de programas normativos, investigaciones, y conferencias que irían aportando a otras acciones futuras que se realizarían, aquí se puede destacar la realización de la segunda encuesta mundial de alimentos, el establecimiento del “Codex Alimentarius” y el comité de seguridad alimentaria mundial.

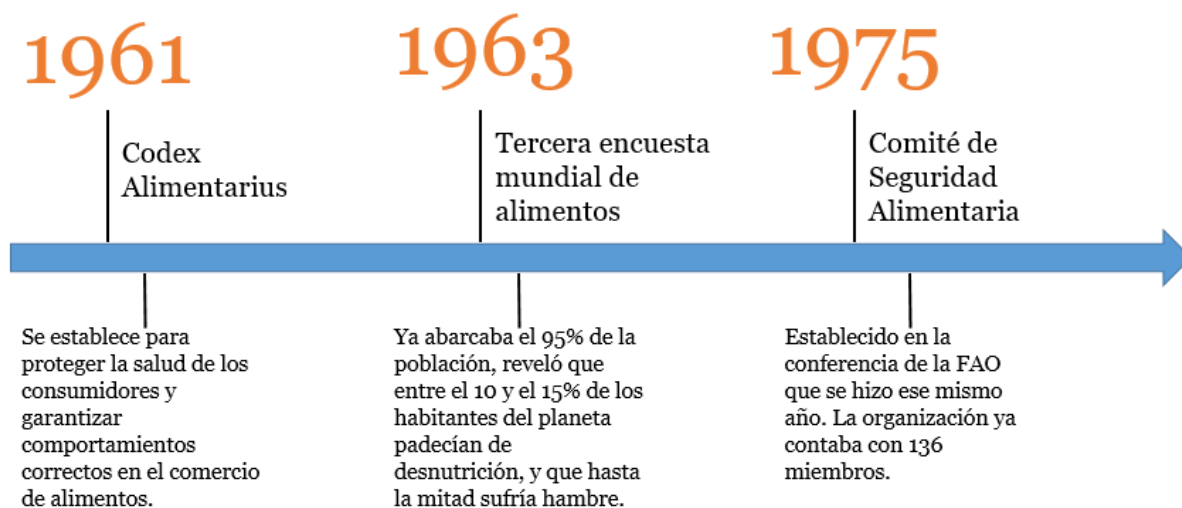


Figura 2. Línea del tiempo histórica del marco estratégico y normativo para tratar pérdidas y desperdicio de alimentos, establecimiento del “Codex Alimentarius”. FAO (2012)

Ya para el año 1974 fue cuando se celebró la primera Conferencia Mundial de Alimentación, se tenía como meta reducir en un 50% la pérdida alimentaria en etapas de poscosecha para el año 1985, pues se estimaba de que en esta etapa se podían reducir los índices de hambre en el mundo, igualmente eso trajo consigo el desarrollo de un programa especial para la prevención de pérdidas de alimentos establecido por la FAO. (Parfitt et al., 2010)

Allí igualmente se fundó el programa CSA (Comité de Seguridad Alimentaria Mundial) que se dedicó en principio a evaluar la eficiencia de la producción de cereales como manera de brindar seguridad alimentaria, y asegurarse de que se optimizara la producción de alimentos para no desproteger a la población que padecía hambre. (FAO, 2015)

Como vemos este programa fue el inicio de muchos otros, si bien el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial se encargaba de asegurar alimentos para las personas que no poseían medios suficientes para cubrir sus necesidades alimenticias, igualmente este comité se fue encargando de asegurar disponibilidad de alimentos a través del estudio de oferta alimentaria y pérdidas/desperdicios.

De igual manera más adelante se establecerían más estudios referentes a encuesta mundial de alimentación, y es que como se ha podido ver a lo largo del proceso de desarrollo normativo a nivel internacional, esta encuesta ha sido muy importante y ha tenido un desarrollo ascendente, mejorando la exactitud y el cubrimiento de población para saber cómo es la situación de seguridad alimentaria a nivel mundial.

Pues para el fin de la década del 70, ya la FAO estaba situada en la cuarta elaboración de la encuesta mundial de alimentación, y en la cual se recogían datos del nivel de desnutrición que se padecía en el mundo, especialmente en las regiones en desarrollo, este estudio permitió saber para la época que unos 455 millones de personas padecían desnutrición en los países en vía de desarrollo. (FAO, 2015)

Por otra parte ya luego de entrada la década de los 90 y con 50 años de existencia de la FAO como organización, se celebra un evento que sería de gran importancia, la

Conferencia Internacional de Nutrición, celebrada con el objeto de reducir para el próximo milenio; la muerte por inanición; el hambre crónica generalizada; la desnutrición especialmente entre los niños, las mujeres y personas de edad, las carencias de micronutrientes, etc. (FAO, 2015)



Figura 3. Línea del tiempo histórica del marco estratégico y normativo para tratar pérdidas y desperdicio de alimentos, primera conferencia internacional de nutrición. FAO (2012)

Asimismo, en 1996 la Cumbre Mundial Alimentaria, y viendo que las cifras de desnutrición continuaban alarmantes, durante dicha cumbre se establecen algunos acuerdos entre los estados miembro, pues se estableció que la alimentación debía ser garantizada a toda persona, y su acceso era un derecho inherente para la población mundial, así como un plan de acción establecido en 7 puntos. (FAO, 2015)

Y de esa manera, para el año 2000, los ODM enmarcarían lo que se mencionó anteriormente, de reducir no solo las pérdidas y desperdicios de alimentos, sino también,

generar estrategias y normas comunes para erradicar problemas subyacentes y generales que rodeaban todo lo que significaba la producción de alimentos y su consumo.

Pues así los ODM (Objetivos de Desarrollo del Milenio) principalmente buscaban mejorar las condiciones de pobreza y hambruna de muchas personas, a la vez buscaba mayor desarrollo a nivel mundial en varios aspectos. Esto significó una nueva etapa en cuanto a contexto normativo y estratégico se refiere, ya que se pactaban hojas de ruta específicas a un plazo de tiempo por parte de los miembros de las Naciones Unidas.

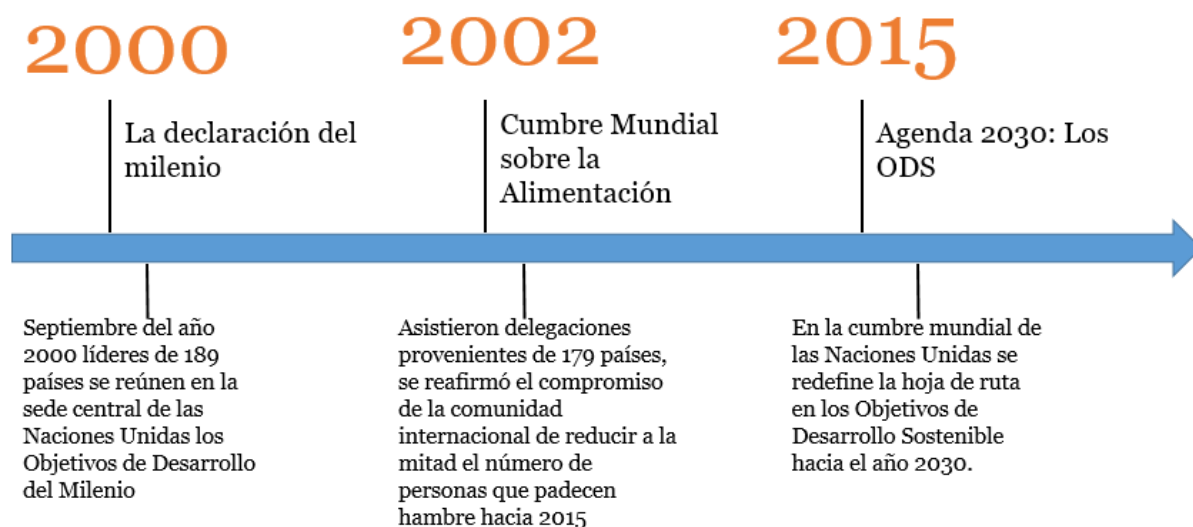


Figura 4. Línea del tiempo histórica del marco estratégico y normativo para tratar pérdidas y desperdicio de alimentos, década del 2000 y nuevo milenio. FAO (2012)

Con esto en cuenta ya vemos una mayor organización mediante objetivos y planes de acción específicos, que permiten tener una considerable organización en la parte estratégica contra las pérdidas y desperdicios de alimentos. Ello se evidencia, a través de



los ODM, y actualmente con la hoja de ruta establecida con los nuevos objetivos del desarrollo sostenible - ODS, denominada Agenda 2030.

Los ODS establecidos por las Naciones Unidas en su Asamblea General del año 2015 estipularon 17 objetivos y 169 metas a desarrollar y lograr para el año 2030, varios de estos objetivos caben dentro de la gestión para reducir las pérdidas y desperdicios a nivel mundial. (OMS, 2017)

Por ejemplo el **ODS 12.3** define; *“De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha”* (Organización de las Naciones Unidas, 2015.)

Aunque, es preciso destacar que las pérdidas y desperdicio de alimentos tienen influencia en diferentes aspectos enmarcados en otros ODS; como por ejemplo la erradicación del hambre y el logro de seguridad alimentaria, posibles efectos ambientales, crecimiento económico sostenible, reducción de la pobreza y desigualdades. (FAO, 2019c)

*ODS 12.3... De aquí a 2030 reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha.*

### ***Cuestiones y preguntas abordadas por la FAO***

A la hora de decidir qué medida adoptar a fin de abordar la pérdida y el desperdicio de alimentos, surge una serie de preguntas propuestas por las Naciones

Unidas y la FAO para tener indicadores claros y plantear unas acciones específicas en distintas direcciones según el problema a abordar.

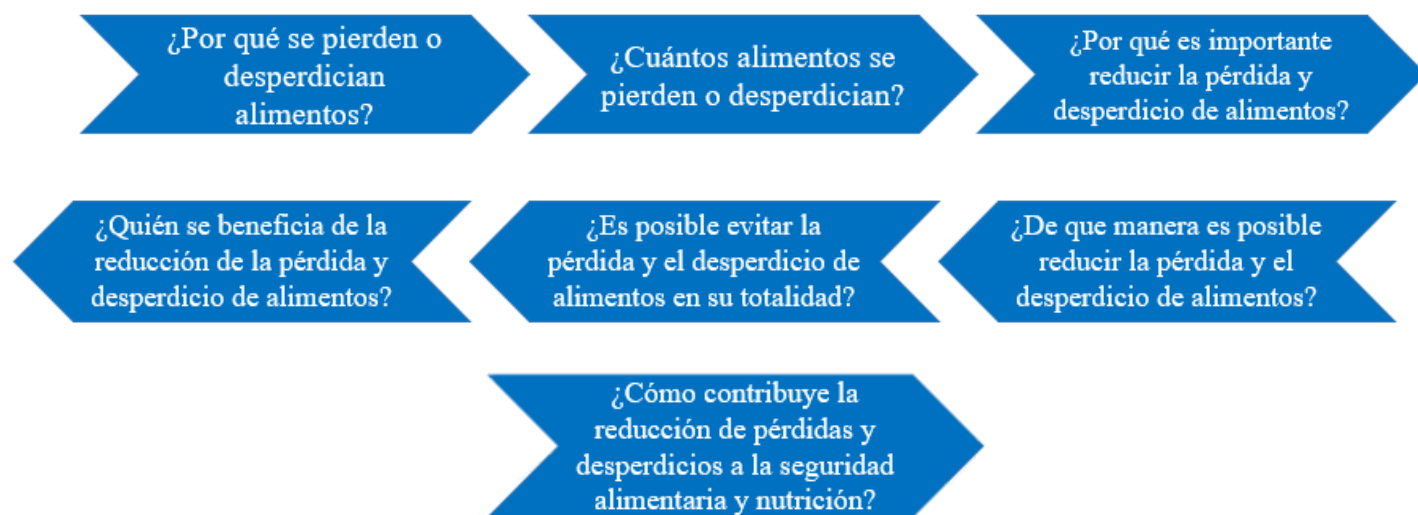


Figura 5. Cuestiones a tener en cuenta para el marco estratégico y normativo establecido por la FAO. (FAO, 2019c)

En este sentido, tener unos indicadores claros de seguimiento con efecto de verificar si se están cumpliendo los objetivos es parte fundamental del marco estratégico internacional. De esta manera se puede saber en qué proceso o estado se encuentran los adelantos hechos por distintos gobiernos y organizaciones.

Así las cosas, la FAO ha creado el **índice de pérdida de alimentos (IPA)**, basado en los porcentajes de los alimentos que se eliminan en la cadena de suministro. Por medio de este se realiza un seguimiento en los cambios de estos porcentajes en el tiempo en relación con un período de referencia, en este caso establecido en el año 2015, para seguir los progresos en la consecución de la meta. (FAO, 2019c)

De esta manera y según lo anterior, se lograrán recopilar datos más exactos para los alimentos que se pierden en la parte productiva de la cadena de suministro, logrando obtener datos mucho más precisos para establecer normativas y estrategias pertinentes.

Por otro lado, actualmente se trabaja en un **índice de desperdicio de alimentos (IDA)**, el cual será liderado por ONU – medio ambiente, aunque este presenta menos trabajo que el IPA. Actualmente se están estableciendo las metodologías para obtener más información de los desperdicios que tienen lugar en una fase más avanzada de la cadena de suministro e involucra el consumo de los alimentos. (FAO, 2019c)

Finalmente, el marco estratégico y normativo acerca de la pérdida y desperdicio de alimentos es un paso importante en el entendimiento del problema, y el enfoque y acercamiento que se ha hecho y se hace en este contexto. Asimismo, como vemos, a nivel internacional se está haciendo una separación conceptual y metodológica para el enfoque de las estrategias, tratando la pérdida y el desperdicio de manera separada.

## **2.2 Pérdida de alimentos en el mundo**

Cuando nos referimos a pérdida de alimentos, esto envuelve un concepto específico que se diferencia de desperdicios, como se pudo dilucidar en la introducción. Sin embargo la definición conceptual de pérdida de alimentos que tomaremos es la sugerida por (Fao, 2012) que describe la pérdida de alimentos como “*la disminución de masa comestible de estos en la parte de la cadena de suministro en las etapas de producción, pos cosecha y procesamiento de los mismos.*”

Las cifras a nivel internacional y el panorama mundial de la pérdida de alimentos nos permite tener una mirada más amplia hacia esta cuestión, entender las dimensiones que abarca y tener una noción del cómo se está presentando esta problemática alimentaria y poder aproximarnos un poco al contexto internacional de la misma.

Es así como para entender el alcance de la pérdida de alimentos, debemos revisar el balance de producción a nivel global, puesto que comprender la cantidad que se produce mundialmente da una mirada general del porcentaje o la cantidad de alimentos que se están perdiendo, teniendo en cuenta la relación que hay con el sector de la producción agroalimentaria.

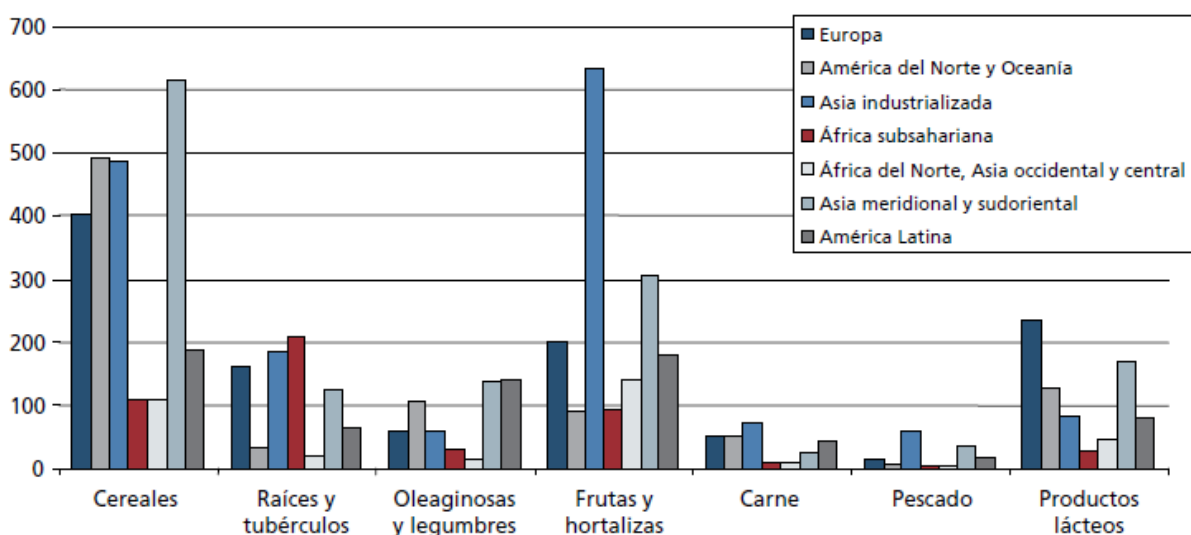


Figura 6. Volumen de producción de cada grupo de productos básicos por región (en millones de toneladas). FAO (2012)

En la figura anterior podemos observar que los alimentos de consumo básico y de mayor cantidad de producción tienen en el mundo son los cereales con una producción

aproximada de 2.180 millones de toneladas y las frutas y hortalizas, con una producción de 1.625 millones de toneladas aproximadamente.

Teniendo en cuenta lo anterior se podrían sacar algunas deducciones, como por ejemplo que exista una relación directamente proporcional entre la cantidad de algún alimento producido y su incidencia o probabilidad de tener un mayor porcentaje de pérdida. Sin embargo, hacer estas apreciaciones puede ser un tanto acelerado, si se tiene en cuenta que las pérdidas de alimentos las debemos a otros factores.

Ahora bien, esto no quiere decir que saber cuántos alimentos se están produciendo no sea de importancia en el curso de establecer una relación entre las pérdidas de alimentos, pues en la etapa de cosecha es precisamente donde empieza la cadena de suministro alimentario, y esencialmente allí donde empiezan a presentarse las pérdidas alimentarias.

Por otro lado, tenemos algunos factores adicionales como las características del alimento, teniendo en cuenta su grupo alimentario, es decir, dependiendo del tipo de alimento y su característica perecedera. Al igual que este factor puede estar muy relacionado con la calidad de la infraestructura y los procesos llevados a cabo a lo largo del proceso de cosecha. (FAO, 2019c) De acuerdo con esto, no resulta sorprendente que las frutas y hortalizas sean más perecederas. Sin embargo, los niveles de pérdida de las legumbres y cereales siguen siendo significativos, pero, por el contrario, en Asia central y meridional el índice de pérdida de cereales y legumbres es mucho más limitado, lo que parece indicar que es menos frecuente la pérdida de estos en esa región a pesar de su gran producción. (FAO, 2019c)

Para hablar netamente de la pérdida de alimentos, lograr entender las cifras y tener una imagen de estas, se debe tener claro en dónde se presenta lo que es denominado como pérdidas. Esto ofrece una mirada más clara, específica y diferenciadora entre el concepto de pérdida y desperdicio de alimentos, y el por qué se han abordado de manera separada, además, teniendo en cuenta que cada uno involucra diferentes actores en la cadena de suministro, contextos y maneras de abordarlos. Las pérdidas de alimentos se entienden como aquellos desperdicios que tienen lugar en las etapas de producción, pos cosecha y procesamiento de la cadena de suministro de alimentos. (Parfitt et al., 2010)

### **2.2.1 Cifras.**

A continuación, se detallan las cifras y estadísticas que se han presentado y están documentadas a lo largo de varias investigaciones realizadas, en su mayoría por organizaciones internacionales como la FAO, que recientemente ha realizado nuevas estimaciones en este contexto.

La investigación realizada por la FAO en compañía y colaboración del Instituto Sueco de Alimentación y Biotecnología (SIK) que tuvo lugar en 2011, es una de las referencias mundiales que se ha tenido para aproximarse a las cifras de pérdidas y desperdicios de alimentos. A partir de este estudio se conoció la cifra de que aproximadamente 1/3 de los alimentos producidos destinados al consumo humano (1.300 millones de toneladas al año) se perdían y desperdiciaban, es decir, esta cifra está ubicada en toda la cadena de suministro alimentario, incluyendo en sí, pérdidas y desperdicios. Pues la metodología que se usó en aquel estudio reconstruyó los flujos de masa de

alimentos destinados al consumo humano, desde la producción hasta el consumo. (Fao, 2012)

Antes de seguir con la presentación más profunda de estas cifras hay que tener algo en cuenta, y es el hecho de que muchas de estas cifras están presentadas en unidades diferentes, es decir, algunas investigaciones miden las pérdidas con base en el peso de los alimentos descartados, algunas otras están presentadas por valor de calorías de los alimentos perdidos, e incluso se pueden observar cifras en estadística per cápita y económica.

Por lo tanto y según lo anterior si volvemos al estudio de FAO Y SIK de 2011 donde se contabilizan las pérdidas y desperdicio en una sola cifra, podemos ver el detalle de algunas estadísticas que nos irán mostrando el comportamiento de muchas regiones del mundo frente a las pérdidas de alimentos.

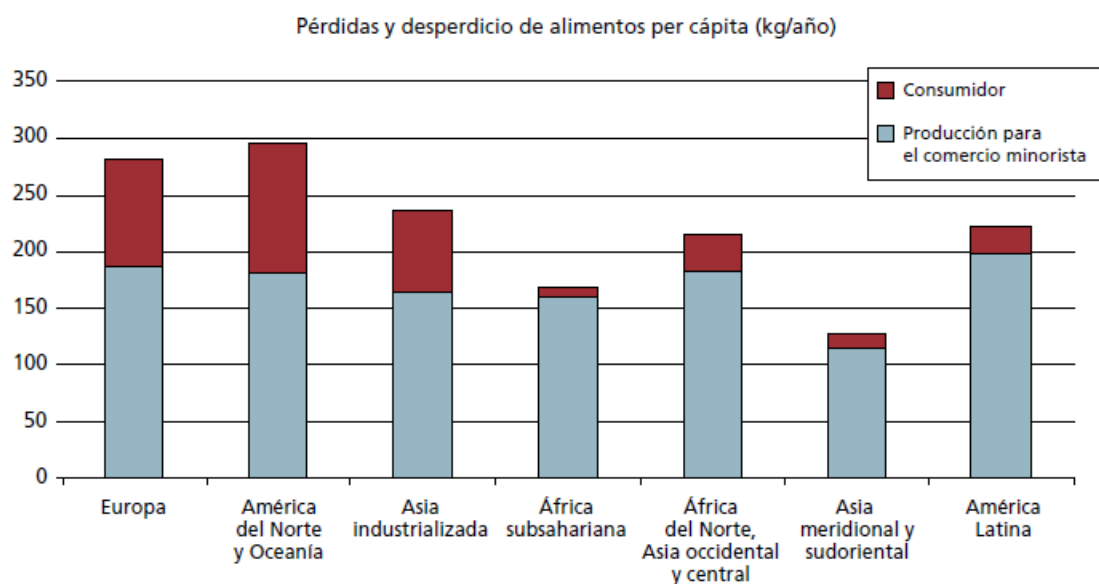


Figura 7. Pérdidas y desperdicio de alimentos per cápita en las fases de consumo y anteriores al consumo en diferentes regiones. FAO (2012)

Como podemos observar en la figura anterior hay diferencias considerables entre la pérdida y desperdicio que se genera en algunas regiones respecto a otras. Pues mientras en Europa y América del Norte las pérdidas per cápita son de 280 a 300kg/año, en África subsahariana y Asia meridional y sudoriental esta cifra representa de 120 a 170kg/año. (Fao, 2012)

Sin embargo, de forma específica, las pérdidas en la fase de producción agrícola y pos cosecha per cápita en Europa en promedio rondan los 180kg/año, 170kg/año para América del Norte y Oceanía, 160kg/año para Asia industrializada, 150kg/año para África subsahariana, 180kg/año para África del norte, Asia occidental y central, 110kg/año para Asia meridional y sudoriental y para América Latina 190kg/año. Conforme con esta información per cápita, América Latina aporta gran cantidad de las pérdidas de alimentos en la fase agrícola, seguida tan solo por África del norte, Asia occidental y central, poniendo de manifiesto las posibles dificultades que se tienen allí para el manejo de los alimentos en la fase de producción.

*Según las últimas estimaciones de la FAO presentadas en el Estado Mundial de la Agricultura de 2019, el 13,8% de los alimentos se pierde a lo largo de su cadena productiva hasta, pero sin incluir el consumo y venta de estos.*

Por otra parte, en las cifras de pérdidas también se pueden encontrar datos referentes a producción agrícola en particular, como ya pudimos ver. Sin embargo, y como lo indica (FAO, 2019c) “En concreto, las nuevas estimaciones no abarcan toda la



cadena de suministro alimentario, además, con respecto a las antiguas estimaciones, las nuevas tienen en cuenta el valor económico de la cantidad perdida y no solo el peso” (p. 14).

En efecto y según esto, en las nuevas estimaciones disponibles, los estudios ya no abarcan en general toda la cadena de suministro alimentario integrando pérdidas y desperdicios, pues ahora se puede tener una división clara entre estos dos conceptos y estadísticamente ahora las cifras se presentarán con base en lo que cada uno involucra. Entonces, recientemente el IPA desarrollado por la FAO ha hecho la primera aproximación a la cifra de pérdidas de alimentos, la cual ha sido publicada en 2019, y allí se estima que el 13,8% de los alimentos que fueron producidos en el año 2016 se perdieron desde la granja hasta la venta al por menor, pero sin incluir esta última. (FAO, 2019c)

Igualmente, se presentó un informe detallado de las pérdidas desde la etapa posterior a la cosecha hasta la distribución. Estos datos están seccionados por región y en porcentajes mundiales, lo cual nos permitirá comprender mejor el estado más reciente de las cantidades de pérdidas de alimentos a nivel internacional.

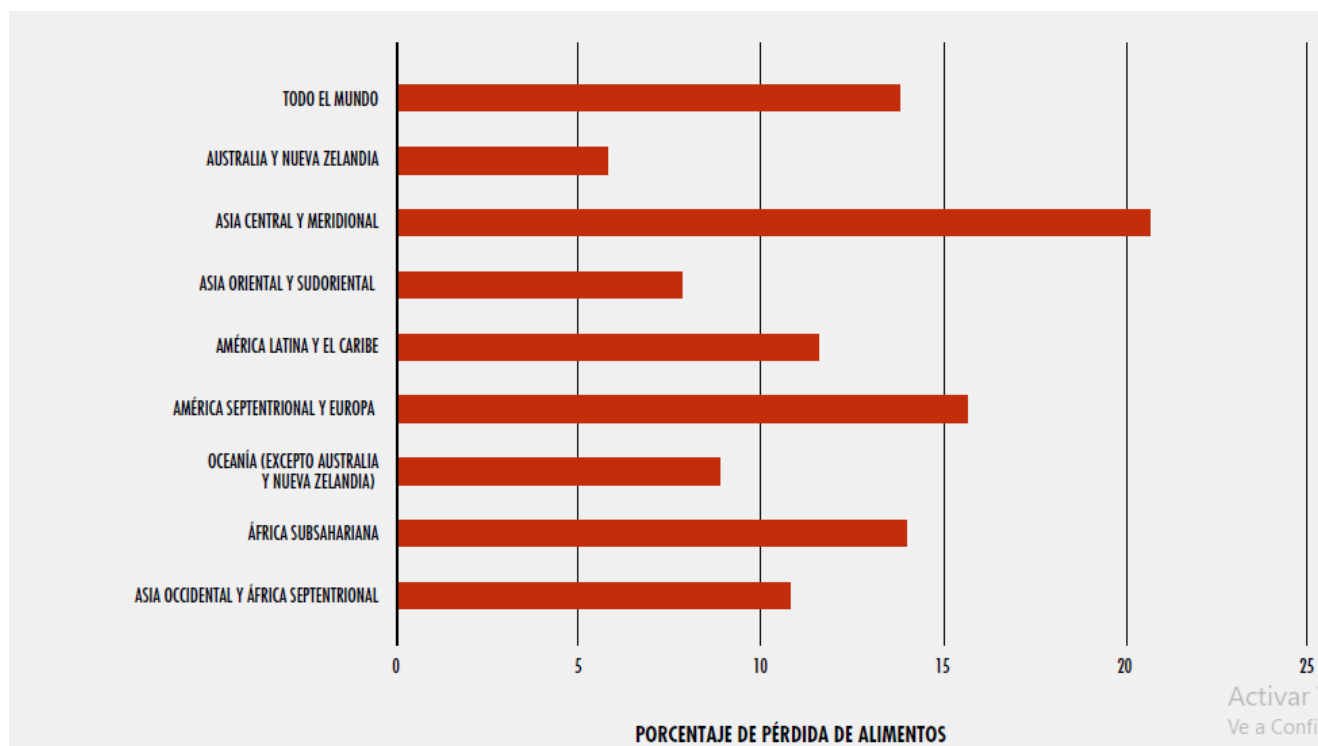


Figura 8. Pérdida de alimentos desde la etapa posterior a la cosecha hasta la distribución en 2016, porcentajes mundiales y por región. (FAO, 2019c)

### 2.2.1.1. Cifras por Regiones

Ya entrando al estado de las pérdidas de alimentos por regiones en el mundo podemos ver, según la figura anterior, que; las cifras rondan de 5 – 6% en Australia y Nueva Zelanda, 20 – 21% en Asia Central y meridional, 15 – 16% en América septentorial y Europa, y 10 – 14% en África Subsahariana. (FAO, 2019c)

Según esto se puede observar cómo no hay relación directa entre una mayor producción de pérdida de alimentos en función del desarrollo económico de las regiones, pues en general también se puede evidenciar como regiones industrializadas también

incurren en una gran pérdida de alimentos, casi tanto o igual que otras regiones no industrializadas o en desarrollo. Pues por ejemplo la región de América Latina y El Caribe al no ser propiamente de ingresos altos, debe su considerable porcentaje en pérdida de alimentos (13% aproximadamente) a la insuficiencia de infraestructura en partes como almacenamiento luego de la cosecha, procesos secundarios y transporte, según afirmaciones expuestas de (FAO, 2019c) donde los países en vía de desarrollo deben en parte sus pérdidas agrícolas a tales factores.

Lo anterior en coherencia con la afirmación que hace (Lipinski et al, 2013) “La pérdida de alimentos es el resultado involuntario de un proceso agrícola o limitación técnica en el almacenamiento, infraestructura, empaque o comercialización. Es decir, muchas veces estos factores son los que dan como resultado la pérdida de alimentos.”

#### **2.2.1.2. Cifras de pérdidas por grupo de alimentos**

Ahora, observando las cifras ya en otra perspectiva, respecto a grupos alimenticios, las raíces, tubérculos y cultivos oleaginosos registran el nivel más elevado de pérdidas, seguidos por las frutas y hortalizas. (FAO, 2019c)



Esto puede ser debido a varios factores, tales como la vida útil, durabilidad o característica perecedera de un alimento, como también por los estándares de calidad impuestos para que los alimentos puedan ser comercializados más adelante en la cadena de suministro.

De ahí que la (FAO, 2019c) dice que “De hecho la yuca es el producto más perecedero de las raíces y tubérculos, y puede deteriorarse en el plazo de dos a tres días

después de la cosecha, por otro lado la papa requiere una manipulación cuidadosa y un almacenamiento adecuado, en especial en los climas cálidos y húmedos de muchos países en desarrollo.” (p. 9)

Así podemos decir que las características propias de cada alimento como su cualidad perecedera, son en parte un factor de causa para las pérdidas de los grupos de alimentos que más se pierden luego de la cosecha, debido al cuidado que se requiere con su manejo, y a la posible falta de infraestructura.

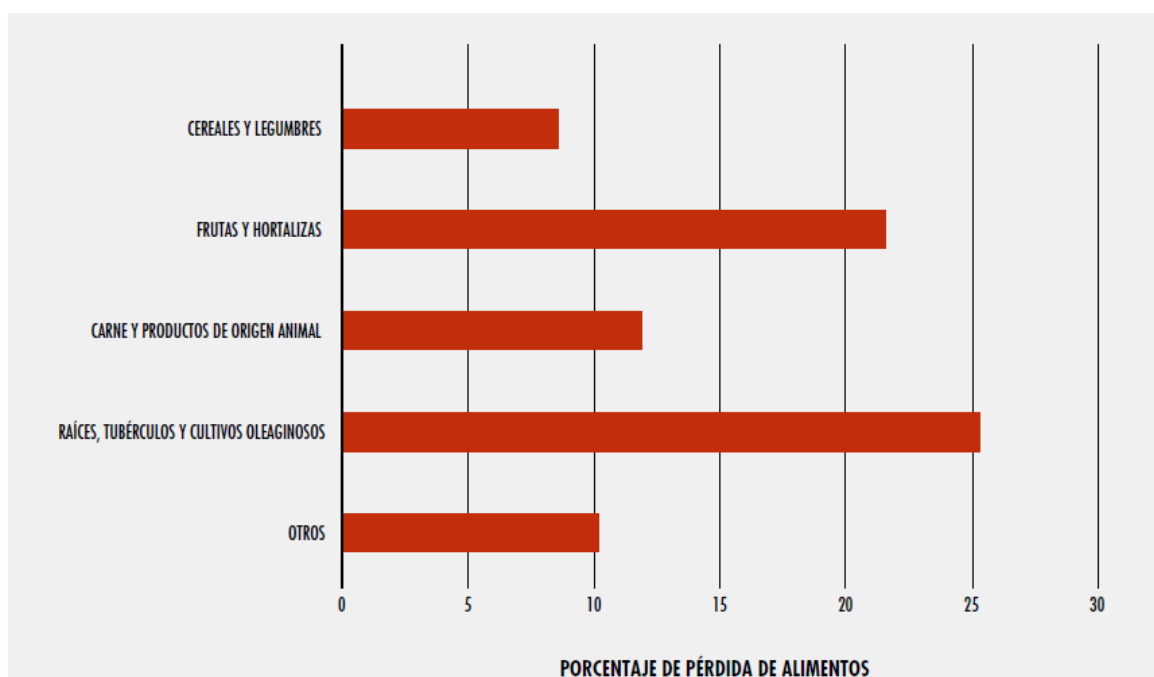


Figura 9. Pérdida de alimentos desde la etapa posterior a la cosecha hasta la distribución en 2016, porcentajes por grupos de productos. (FAO, 2019c)

En la gráfica anterior podemos observar la clasificación de alimentos en 5 principales grupos (Cereales y legumbres, frutas y hortalizas, raíces tubérculos y oleaginosos, productos de origen animal y pescado/productos pesqueros). Pues según (FAO, 2019c) “Como es imposible que los países recopilen datos de todos los productos, el índice de pérdida de alimentos se centra en 10 productos clave de cinco grupos de producto, ordenados por valor de producción.

De igual forma, la gráfica anterior se limita a reportar cifras de pérdida, netamente cuantitativas en los grupos de alimentos ya mencionados, es decir que reporta en efecto solo el número de estos por peso de alimento perdido y no por atributos o cualidades.

#### **2.2.1.2. Cifras de pérdidas por kilocalorías**

Por el contrario, en el contexto de evaluación de la pérdida en valores cualitativos de alimentos, se debería hacer un seguimiento del valor real de un atributo o característica a medida que el alimento va avanzando en la cadena de suministro y compararlo con el nivel óptimo de referencia. (FAO, 2019c)

Por ello, una medida de índole cualitativa que puede ser muy útil para ayudar a entender el grado de pérdida de alimentos que se presenta es el valor nutricional, más exactamente el contenido energético en kcal, que da una vista general de la energía que se pierde en los alimentos, y de esa manera se puede tener cifras más acordes y aterrizadas.

*Pues mientras que un kilogramo de harina de trigo contiene 12% de agua y 3.643kcal, un kilo de manzanas contiene 61% de agua y 1.704 kcal.*

Pues cuando se estudia o documenta la pérdida de alimentos basada en peso, por ejemplo, una tonelada de legumbres sería lo mismo que una de frutas, al igual que una de carne. Entonces según el grupo de alimentos o su categoría estos varían en términos de su contenido de agua y calórico por cada kilogramo de alimento. (Lipinski et al, 2013)

### Pérdida y desperdicio global por grupo de alimentos

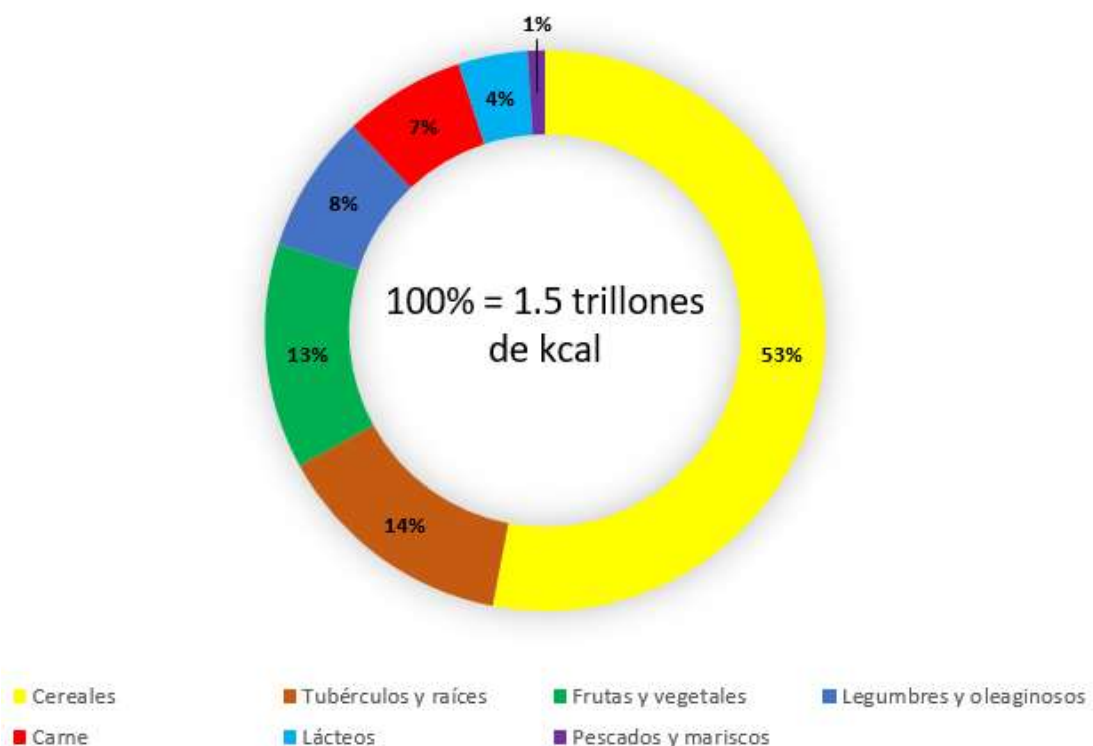


Figura 10. Pérdida y desperdicio de alimentos a nivel global por clasificación de alimentos y contenido calórico perdido, basado en FAO y SIK 2011. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

Si bien la figura anterior se basa tanto en pérdida como desperdicios, a pesar de que en la presente investigación se busca abordar cada una de ellas de manera separada, algunas fuentes en general aún manejan estos dos conceptos amarrados, puesto que en la

literatura aún se encuentra el abordaje de esto a lo largo de toda la cadena de suministro y el procesamiento de alimentos. Estas cifras coinciden en las proporciones con lo encontrado para las pérdidas por grupos de alimentos.

Este tipo de cifras y análisis pueden ser muy útiles al momento de complementar con otros datos, como los que se presentarán más adelante en la pérdida de alimentos por sectores de la cadena alimentaria, ya que esto nos va dando una tendencia general de los alimentos que más están siendo descartados y relacionarlo con las estimaciones de estos en la producción agrícola, de una manera más cualitativa.

### **Pérdida y desperdicio global por grupo de alimentos**

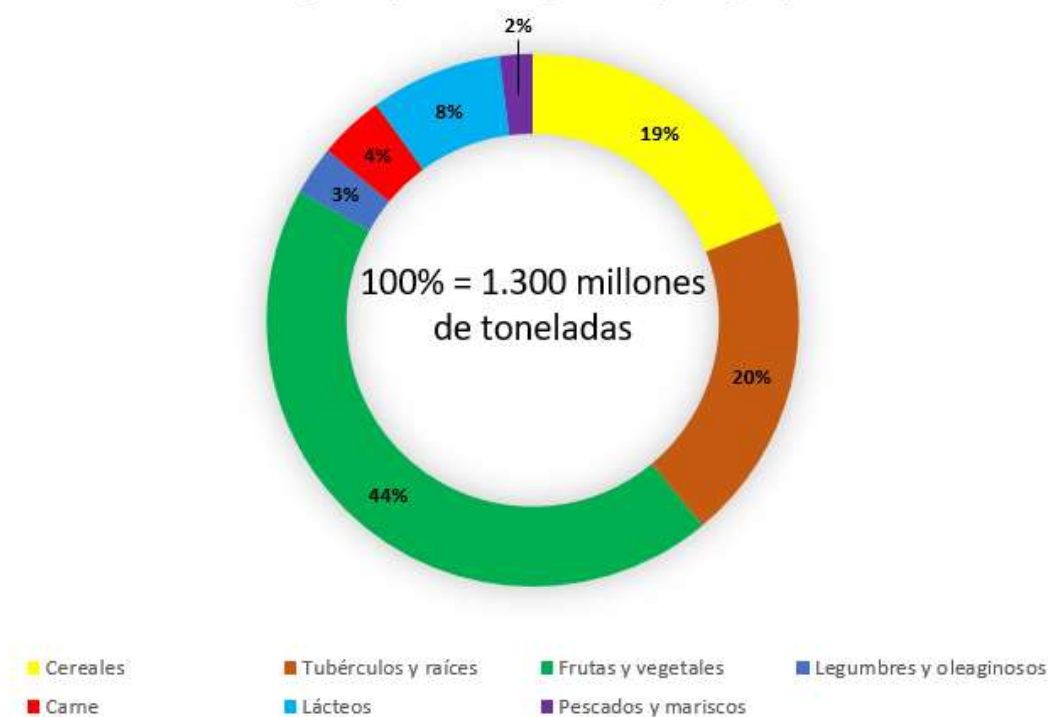


Figura 11. Pérdida y desperdicios por grupo de alimentos presentado por FAO y SIK en el año 2011, valores reportados en peso de alimento descartado. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

En adición a ello la figura anterior (véase figura 10) es una conversión comparativa de la cifra que fue presentada en el año 2011 por FAO y SIK, en donde se convirtieron los datos reportados por cada grupo de alimentos a kcal y se hizo la comparación frente a como cambiaban las estadísticas de la pérdida y desperdicio si eran presentadas en kcal o por peso. De esta forma podemos ver las diferencias que hay entre cada grupo de alimentos, y la cantidad de estos que han sido descartados desde la producción hasta la fase de consumo, y se pueden notar a simple vista varias diferencias relacionadas con lo ya dicho acerca de cómo incide la diferencia de analizar las pérdidas y desperdicios desde la perspectiva de peso o de contenido calórico.

Por esta razón, la cifra para los cereales varía de 19% en su cifra por peso a 53% cuando es expresado en calorías, representando un aumento debido a su mayor contenido energético respecto a otros alimentos, mientras que lo contrario ocurre con las frutas y vegetales, que registran comparativamente un descenso de 44% a 13% que fue expresado por contenido calórico, esto debido a la menor densidad energética de este grupo de alimentos. Lo mismo sucedió con los tubérculos y raíces, pues se redujo en un 6% la cifra pasando de ser vista por peso a contenido calórico, mientras que en las oleaginosas y legumbres pasó lo contrario y aumentó un 5% al ser evaluada en contenido energético, igualmente sucedió con las carnes aumentando un 3%. Finalmente, los lácteos al ser evaluados por contenido calórico se redujeron en un 4% frente a la cifra por peso, y lo mismo sucedió con los pescados y mariscos con un cambio de 1%, siendo este grupo de alimentos el que menor cambio observó en la comparación.



De esta forma si se hace una comparación entre las medidas expuestas, se podrá ver como algunos grupos de alimentos tuvieron un aumento en lo que podría ser su descarte dependiendo el tipo de unidad en el que se estudie su perdida. Pues así por ejemplo alimentos como cereales y legumbres y oleaginosas tienen un cambio importante si se interpreta su perdida en un contexto nutricional (calorías) y no en peso de alimento perdido.

Mientras que, en el lado opuesto, también se evidenció como algunos alimentos, como las frutas y vegetales disminuían su cifra de perdidas si estas se veían desde el plano de atributos nutricionales, puesto que en este caso la propiedad energética de estos alimentos es menor, esto pese a su cifra de descartes original según peso, donde es el grupo de alimentos más desechado.

#### **2.2.1.3. Cifras de pérdida de alimentos en otras medidas**

Así como ya se ha mencionado anteriormente, las cifras de pérdida de alimentos se pueden encontrar a lo largo de la literatura de muchas maneras, ya que en diferentes investigaciones hechas en algunos países se encuentra que la expresión de los datos puede variar en algunos parámetros como: i. expresión de pérdidas según valor nutricional, ii. económico y iii. en peso o cantidad física.

Dicho esto, la FAO en 2009 estimó que el 32% de la comida producida en todo el mundo era perdida y desperdiciada, esta estimación fue basada en el peso. Ahora, cuando convertimos esto en calorías, esta misma cifra ronda alrededor del 24% de toda la comida

producida, es decir una de cada cuatro calorías destinadas para consumo humano en últimas no son consumidas. (Lipinski et al, 2013)

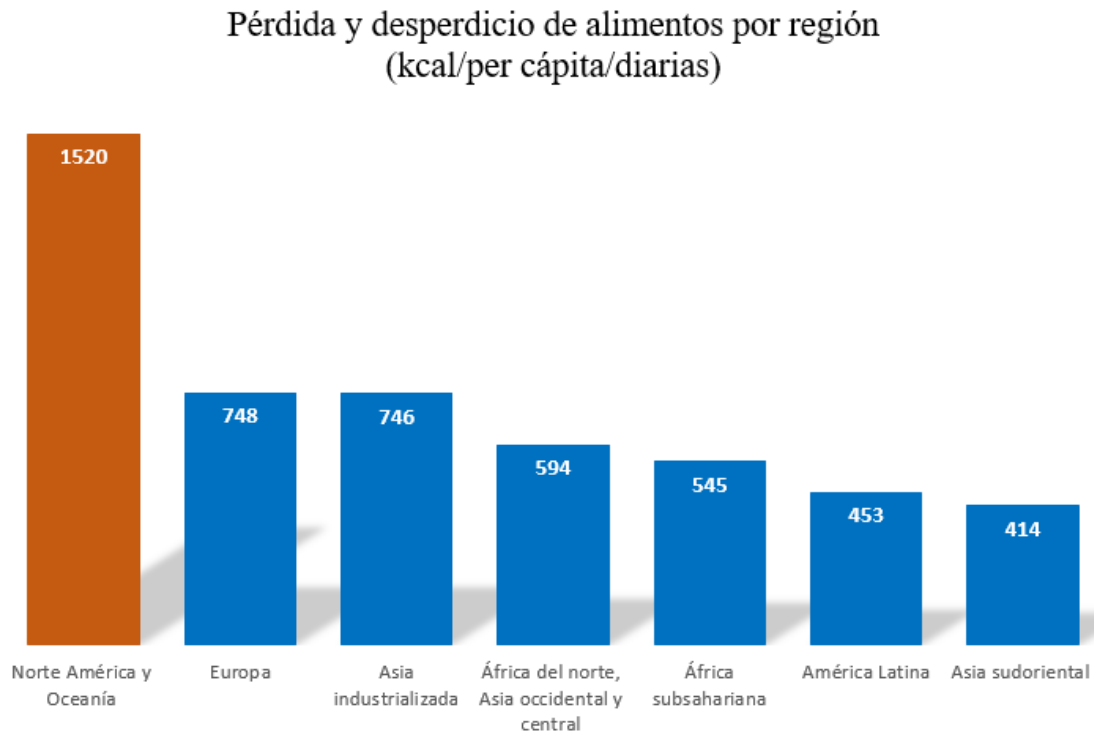


Figura 12. Pérdida y desperdicio de alimentos per cápita en kilocalorías diarias por región. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

Si bien en la figura anterior podemos ver cómo se agrupa pérdidas y desperdicio en una sola estadística, se pueden diferenciar varios aspectos. Pues, por ejemplo, los desperdicios se producen más en los países desarrollados en las etapas de consumo y retail, mientras que la pérdida mayoritariamente en países en desarrollo, es en la producción agrícola de los alimentos. (Lipinski et al, 2013)

Así entonces, en Norte América, Oceanía y Europa la comida se desperdicia en las etapas de consumo en su gran mayoría, mientras que, de dos tercios a tres cuartas partes de la pérdida y desperdicio expuesta en la gráfica anterior, ocurre en las etapas de producción agrícola y almacenamiento en las regiones del Sudeste asiático y África subsahariana. (Lipinski et al, 2013)

De igual forma este tipo de estadística que representa las pérdidas como desperdicios en kilocalorías per cápita diarias, nos permite dilucidar de una manera más objetiva el panorama, para poder entender en que regiones y en qué cantidad se presentan en este caso las pérdidas. Por ejemplo, la mayor parte de calorías perdidas per cápita correspondientes a pérdidas de alimentos son mayores en países o regiones del mundo en desarrollo, mientras que las calorías que se pierden en regiones o países mucho más ricos se deben en mayor medida a alimentos desperdiciados en fases de consumo.

Para tener mayor contexto, veremos cifras expresadas según distintos parámetros y medidas en distintos indicadores (según los 3 ya mencionados), que se encuentran en una estimación de la FAO que ha sido recopilada con ayuda de entes de distintos países, investigadores y organizaciones a lo largo del mundo, ordenando los datos como veremos ahora. En el último informe acerca del estado mundial de la agricultura la FAO se ha encargado de centrar sus esfuerzos en dar a conocer y avanzar en cifras de pérdidas durante la producción agrícola, es decir, esto no incluye los alimentos descartados en sector retail y consumo. A continuación, se pueden la distribución porcentual para cada medida:

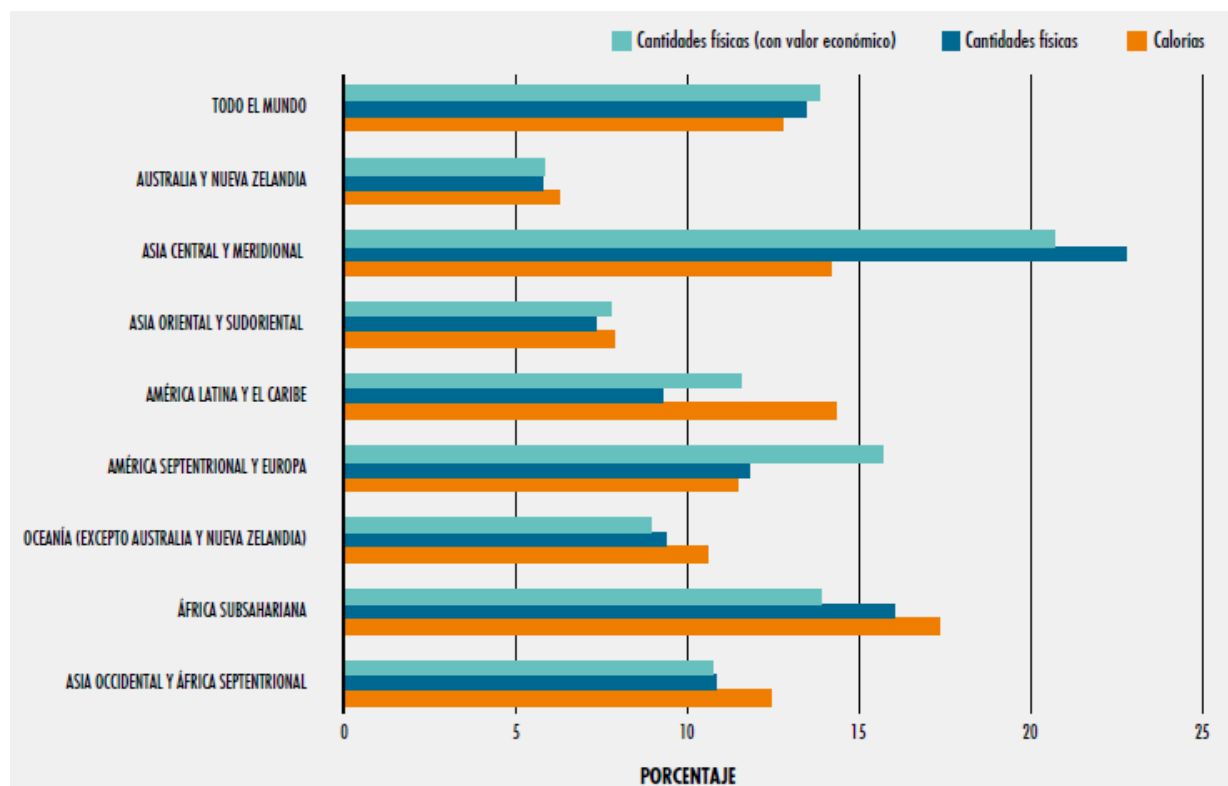


Figura 13. Porcentajes de pérdida de alimentos en diferentes parámetros, 2016. (FAO, 2019c)

Según se aprecia en la gráfica anterior, puede haber variaciones cuando interpretamos la pérdida de alimentos con distintos parámetros, pues ciertamente algunas regiones tendrán mayor pérdida que otras. Esto debido a que no es lo mismo hablar de pérdida de alimentos desde las meramente físicas, las que añaden peso económico o las que se ciñen por valor nutricional de alimento perdido.

Por esta razón observamos que en África Subsahariana se tienen los datos más grandes en cuanto a pérdidas nutricionales de alimentos (calorías) debido posiblemente a

la mayor producción y pérdida en las fases de cosecha y poscosecha de alimentos en su mayoría energéticos.

Lo anterior lo podemos confirmar en datos expresados por (FAO, 2019c) “Donde en África subsahariana, los cereales como el maíz y el arroz y los cultivos oleaginosos como el maní son algunos de los productos más importantes en el sector agrícola de la región, y por tanto, representan una mayor proporción de las pérdidas en relación con otros productos”. De igual manera, teniendo en cuenta la gráfica, la región de Asia Central y Meridional reporta una mayor pérdida de alimentos según su valor económico, un 22% aproximadamente. Esto posiblemente debido a que en su mayoría los alimentos que se pierden tienen un valor económico superior a algunos otros en distintas partes del mundo.

Por otra parte, en comparación con África subsahariana (9% de la cantidad por peso) en Asia Central y Meridional existe mayor cantidad de producción de carnes y productos de origen animal (26% de la cantidad por peso de la cesta considerada para cálculo del índice de pérdida de alimentos). Así, las pérdidas en esas cadenas de suministro alimentario que tienen valor más alto, dan como resultado pérdidas proporcionalmente mayores cuando son medidas en términos económicos y no en calóricos. (FAO, 2019c)

De todas formas, estas cifras son valiosas, pues nos ayudan a entender de raíz el problema de la pérdida de alimentos desde varios ángulos, pues las implicaciones en factores de pérdidas calóricas o económicas permiten ver que los posibles planes de acción tendrían no solo repercusión sobre las cifras de las pérdidas en volumen.

Se hace aún más necesaria la toma de medidas teniendo en cuenta que los precios de la comida siguen alcanzando un alza histórica, y a su vez la demanda alimenticia mundial continúa aumentando. (Lipinski et al, 2013). En concordancia con esto, el valor económico de los productos es pertinente a la hora de pensar en intervenciones sobre las pérdidas de alimentos, pues habrá que ver los costos y beneficios de hacer una reducción sobre los mismos, en especial sobre aquellos que contribuyan a garantizar dietas saludables y sustentables. (FAO, 2019c)

En general, hemos visto como las cifras de pérdida de alimentos pueden variar según las unidades en las que sean presentadas y los parámetros que se tengan en cuenta para su estudio y contabilización. De igual forma, se ha visto como ninguna región del mundo es ajena a perder alimentos en su fase productiva y que hay muchos retos para reducir las pérdidas. Además, las pérdidas frecuentemente están asociadas con las características propias de los alimentos, como su tiempo de vida útil, ya que esto se ve relacionado con la cantidad de alimentos que se pierden, puesto que muchas veces el manejo y condiciones en las que se da no es óptimo, propiciando pérdidas en las fases de producción.

Entonces, se podría decir que las interpretaciones que se puedan hacer de los datos podrían variar según el parámetro tenido en cuenta, sin embargo, los mismos pueden ser tomados e interpretados de acuerdo a los objetivos que se buscan en las respectivas investigaciones. (FAO, 2019c)

### **2.2.2 Sectores en la cadena de abastecimiento.**

Cuando hablamos de cadena de suministro alimentario involucra todo proceso a través del cual, materias primas, recursos naturales y demás son transformados en productos comestibles, destinados al consumo humano, y que tienen por objeto llegar a un consumidor final. (Nesheim et al., 2015)

Ahora, veremos cada parte de la cadena de suministro que está implicada en la problemática de la pérdida de alimentos, así como, la estructura de esta cadena en la parte de pérdidas y lo que sugiere la información encontrada a lo largo de las investigaciones realizadas. Analizar la cadena de suministro y las diferentes etapas que la misma tiene nos permitirá dilucidar un poco y poner en contexto más a fondo la diferencia conceptual y de campo entre pérdidas y desperdicios, aunque en este caso nos centraremos en las pérdidas a lo largo de la cadena.

La pérdida de alimentos se presenta a lo largo de toda la cadena de suministro de alimentos, hasta (pero sin incluir) el punto donde habrá interacción con el consumidor final, en otras palabras, esto excluye las etapas de venta al por menor, proveedores de servicios alimentarios y los consumidores. (FAO, 2019c)

En adición a esto, la cadena de suministro tiene ciertos componentes esenciales, que constituyen etapas importantes en la producción de la comida, y se compone de tres sectores principales; sector agrícola, industria procesadora de alimentos y los sectores de distribución. (Bukeviciute, Drierx y Ilzkovitz, 2009)

Entonces cada sector de la cadena se encargará de alguna tarea específica dentro de todo el proceso de producción alimentaria, igualmente, en cada etapa de este proceso se pueden generar pérdidas. Las pérdidas se generan debido a múltiples factores, pero primero debemos ver en cuestión de que se encarga cada sector y que actividades realiza, para poder entender más adelante porqué y como se dan las pérdidas a lo largo de la cadena.

Tabla 1. Sectores de la cadena de suministro en general y ejemplos de sus actividades

Sector de la cadena	Procesos	Transición
Agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cultivo de productos</li> <li>-Cría y sacrificio de animales</li> <li>-Cosecha de los cultivos</li> </ul>	Los productos de esta etapa son vendidos al sector de transformación.
Industria procesadora de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Convertir la materia prima en producto elaborado y terminado</li> <li>-Dar procesos adicionales a los alimentos</li> <li>-Empaquetado y terminado de productos</li> </ul>	De aquí son despachados hacia los comercializadores, sector retail, servicios alimentarios, etc.
Distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Venta para al público y consumidor final</li> <li>-Acciones de mercadeo e impulso de producto</li> <li>-Servicios alimentarios</li> <li>-Interacción directa con el consumidor final</li> </ul>	Esta es la etapa final de la cadena de suministro, y es cuando el producto llega por fin al consumidor final.

Elaboración propia. Fuente. The functioning of the food supply chain and its effect on food prices in the European Union (Bukeviciute, Drierx, y Ilzkovitz, 2009)



Ya entendiendo un poco la estructura general de la cadena hay que ver a lo largo de la misma cómo se van presentando las pérdidas, también hay que tener en cuenta que la tabla anterior muestra una estructura muy general de lo que es la cadena de suministro, más adelante ahondaremos en sus etapas.

Sin embargo, hay que revisar estos tres sectores en los que la Comisión Económica de la Unión Europea dividió la cadena de suministro, con miras a analizar su optimización y su efecto en los precios de la comida, ya que como observamos anteriormente juega un papel crucial en los alimentos que se pierden. Si una cadena de suministro ineficiente y con muchos intermediarios tiene una incidencia en los precios de la comida, y evidentemente ese será un problema. Si le añadimos al suministro ineficiente la pérdida de los alimentos, probablemente, los precios van a fluctuar aún más, todo esto debido a que esa pérdida tiene una representatividad económica para todos los actores de la cadena, y obviamente no es conveniente para ninguno de ellos.

En relación con lo anterior, todo lo que involucra la producción de productos comestibles para consumo humano, incurre en algunos costos, como; almacenaje, transporte y logística, materias primas, energía, recursos y mano de obra, entre otros, que definirán y se reflejarán en los precios al consumidor final. (Bukeviciute, Drierx, y Ilzkovitz, 2009) De igual forma, otro juego de factores que influyen en la cadena de suministro alimentario, y que en este caso son externos; es la regulación de precios, políticas públicas y ambiente macroeconómico. Puesto que será un factor diferenciador en los costos y los precios finales a lo largo de cada actor en la cadena de suministro. (Bukeviciute, Drierx, y Ilzkovitz, 2009)

Por otro lado, un concepto relacionado con la pérdida de alimentos en los distintos sectores de la cadena de suministro es el referente al sistema alimentario, y es que es importante lo que este concepto reúne en sí mismo, ya que a nivel mundial todos los países deben tener un sistema bastante estable, para garantizar una seguridad alimentaria. Es así como (FAO, 2019c) lo define como “Sistema que reúne todos los elementos (medio ambiente, personas, insumos, procesos, infraestructuras, instituciones, etc.) y las actividades que están relacionadas con la producción, la elaboración, la distribución, la preparación y el consumo de alimentos, así como los productos de estas actividades, incluidos los resultados socioeconómicos y ambientales.” (p. 6)

Con esta definición podemos deducir que los sistemas alimentarios son todo el grupo de infraestructuras y logística que con la confluencia de otros recursos están destinados al tratamiento general de alimentos, con el único fin de que lleguen a un destino final, que es el consumidor, y la cadena de suministro es una herramienta para este fin.

Tabla 2. Cadena de suministro y ejemplos de pérdida de alimentos

Etapa	Ejemplo de causa de pérdida de alimentos
1). Cosecha y manejo en cosecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Partes comestibles dejadas en la tierra</li> <li>-Arado del cultivo y rastros en el suelo</li> <li>-Consumido por animales</li> <li>-Roedores o plagas</li> <li>-Tiempo de la cosecha mal planeado</li> <li>-Pérdida en la calidad del producto</li> <li>-Cosecha dañada durante la recolección</li> <li>-Técnicas de cosechados deficientes</li> </ul>
2) Trillado (para los cultivos que aplique)	-Pérdida a causa de una deficiente técnica
3). Secado, transporte y distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Deficiente infraestructura de transporte</li> <li>-Pérdida por deterioro</li> <li>-Daños causados al alimento, magulladuras</li> <li>-Derrames o mermas</li> </ul>
4). Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Plagas, hongos o bacterias</li> <li>-Derrames o mermas</li> <li>-Contaminación del alimento</li> </ul>
5). Transformación primaria; limpieza, clasificación, descascarado, trituración, remojo, cortado, secado, tamizado, molienda, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pérdidas durante proceso</li> <li>-Disminución de la calidad del producto</li> <li>-Contaminación durante el proceso</li> </ul>
6). Transformación secundaria; mezclado, cocción, fritura, porcionado, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pérdidas durante proceso</li> <li>-Disminución de la calidad y cantidad de producto</li> <li>-Contaminación durante el proceso</li> </ul>
7). Control de calidad; recetas estándar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Producto descartado</li> <li>-Estándares de calidad</li> </ul>
8). Empaquetado, pesado, etiquetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Daños por mal empaquetado</li> <li>-Derrames durante el empaquetado y sellado</li> <li>-Ataque de roedores</li> </ul>

Elaboración propia. Fuente. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. (Parfitt et al., 2010)

Ya hablando de pérdidas y su relación con la cadena de suministro hay que ver que, en los países en vías de desarrollo, con una limitada infraestructura y tecnología en la etapa de poscosecha, hay presencia de un mayor número de intermediarios a lo largo de la cadena, lo que afecta e incurre normalmente en los precios y pérdidas de alimentos. (Parfitt et al., 2010) La eficiencia de la infraestructura, los intermediarios y en general los comportamientos de las personas encargadas e involucradas en la producción de alimentos es un componente que como vemos tiene gran influencia en la cantidad de alimentos que pueden ser descartados en la fase de poscosecha, esto hablando solo de esta etapa en específico, aunque en general en todas las etapas de la cadena que conciernen a pérdidas pasa algo parecido.

#### ***2.2.2.1. Pérdida de alimentos en cada etapa de la cadena de suministro***

Hay que entender y determinar los puntos críticos a lo largo de la cadena de suministro para poder comprender donde se están produciendo las pérdidas y que efectos ocasionan las mismas, y esto requiere de un análisis de las estructuras de las cadenas de suministro. (FAO, 2019c)

## PÉRDIDA DE ALIMENTOS EN LAS ETAPAS DE LA CADENA DE SUMINISTRO

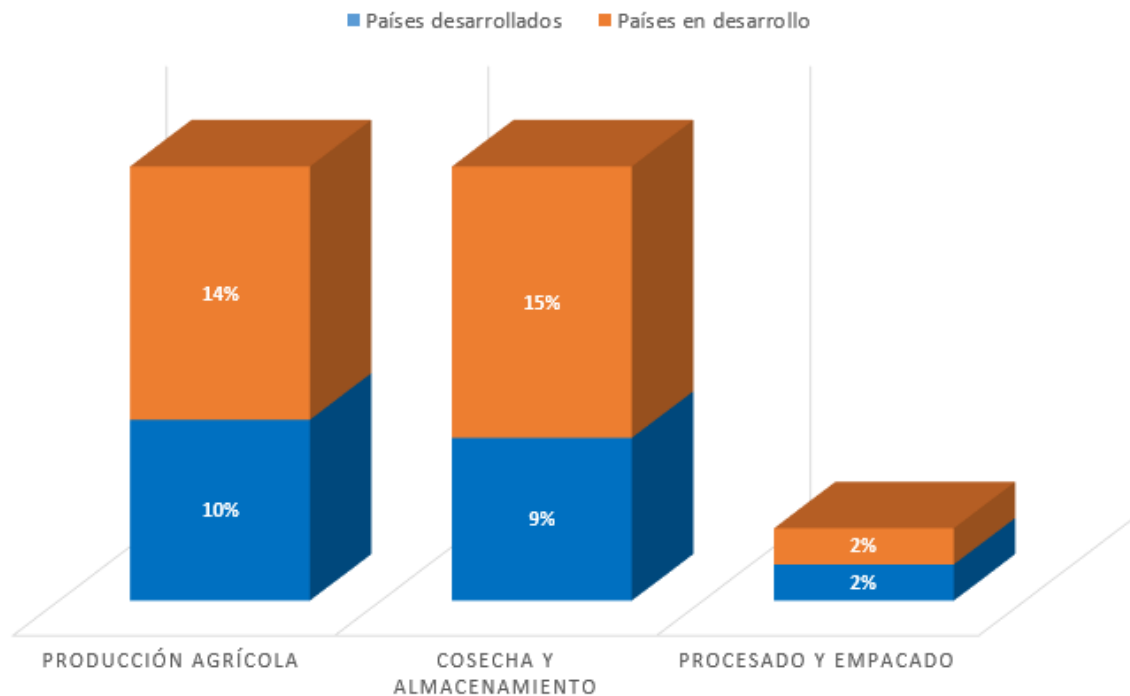


Figura 14. Porcentaje de pérdidas en las etapas comprendidas por producción agrícola en países desarrollados y en desarrollo. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

Como podemos ver en la figura anterior, las pérdidas de alimentos son más comunes en las etapas de producción agrícola en los países que están en vía de desarrollo, si bien la diferencia no es exorbitante, si es significativa, principalmente en niveles de cosecha y almacenaje, esto debido posiblemente a la calidad y naturaleza de las infraestructuras o técnicas, con las que pueda contar el sistema en general en esta parte de la cadena. Adicionalmente, la infraestructura no solo es importante en una parte de la cadena de suministro en general ya que, una buena infraestructura es capaz de reducir en

gran parte las pérdidas a lo largo de la cadena de suministro, e incluso tendría el potencial de mejorar significativamente los sistemas alimentarios de muchos países.

De otra parte, los supermercados son el intermediario dominante entre los agricultores y los consumidores, pues son encargados de llevar a los consumidores los alimentos, en especial para la clase media y la clase baja de muchos países. (Parfitt et al., 2010) En adición, en muchos países estos mercados pueden ser algo más informales y con una infraestructura y logística no muy adecuada. Pero lo anterior ha sido solo según el nivel de desarrollo de algunas regiones, si bien esto nos da un panorama más claro de donde se pueden estar presentando las pérdidas, y en qué proporción aproximada, también hay que entender globalmente como puede ser este comportamiento a lo largo de las diferentes etapas de la cadena de suministro.

En concordancia con las etapas generales que compone la cadena de suministro alimentario, cerca de 24% del descarte de alimentos en el mundo ocurre en la etapa de producción, otro 24% durante las operaciones poscosecha de almacenamiento, esto representa gran parte de los alimentos que se descartan a lo largo del proceso de producción de estos. (Lipinski et al, 2013) Para poder ver esto en detalle, y por cada parte que compone la cadena de suministro alimentario, analizaremos la información referente a pérdida de alimentos, en las etapas que esta corresponde, realizando una discriminación de los datos y cifras disponibles a efectos de esta investigación y la división conceptual que se ha realizado para tratar y abordar de manera separada pérdida y desperdicio de alimentos.

De esta manera, podríamos dar un vistazo más general de cómo y en qué cantidad ocurren las pérdidas de alimentos en las respectivas partes de la cadena de suministro que corresponden; producción, cosecha, almacenamiento y procesado - elaborado, esto basado en la investigación llevada a cabo por (Lipinski et al, 2013) que realiza un análisis de la investigación que hizo FAO y SIK en 2011.

***a. Producción agrícola***

Durante esta etapa se pueden presentar grandes porcentajes de pérdida de alimentos, esto debido a diferentes factores y causas, como ya hemos observado por ejemplo en las tablas anteriormente vistas. No obstante, en la explotación agrícola la pérdida de alimentos puede producirse antes o después de la recolección, o bien durante esta, e incluso también los casos en donde los cultivos se dejan sin recolectar en los campos. (FAO, 2019c) La producción agrícola deriva mayormente en pérdida de alimentos en las regiones en desarrollo, las cuales exponen un aumento frente a las regiones desarrolladas que tienen menos pérdida de alimentos durante esta etapa de producción, mostrando así una primera tendencia a nivel global en esta etapa de la cadena de suministro. Las pérdidas en esta etapa se pueden dar por distintas variables y factores que pueden desencadenar en esto, tales como; condiciones meteorológicas, calidad de las semillas, variedad del cultivo, prácticas de cultivo, infestaciones por plagas y/o enfermedades. (FAO, 2019c)

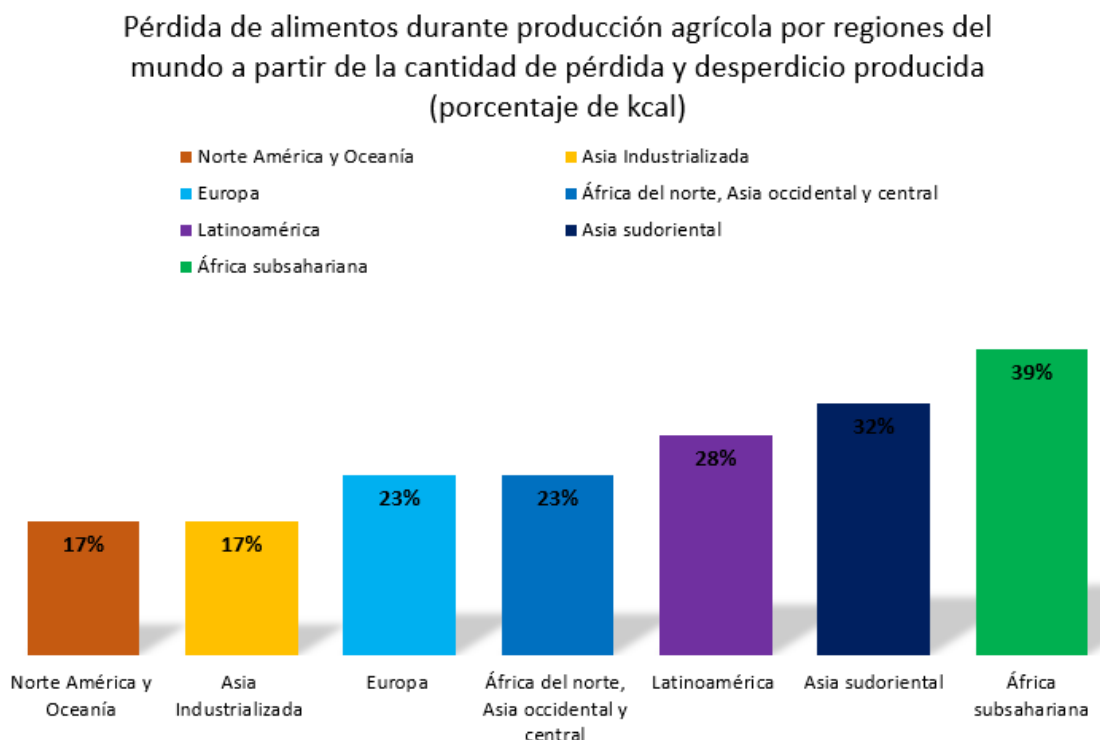


Figura 15. Porcentaje de kcal de la pérdida de alimentos durante etapa de producción agrícola por región del mundo. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

Se puede observar como a medida que pasamos hacia regiones con menos nivel de desarrollo el aumento de la pérdida de alimentos se hace cada vez mayor, pues en las regiones con menos nivel de desarrollo como el África subsahariana, donde un 39% de las kilocalorías representan el descarte de alimentos que ocurre a nivel de producción agrícola, y así se hace más evidente la problemática de un porcentaje importante de pérdida a nivel de cultivos.

Esto pone de relieve que las regiones en desarrollo poseen unos sistemas más deficientes en el sector agrícola responsable de la producción de alimentos, pues en estas



regiones es más poco probable que las pérdidas se den en mayor medida por normativas de estándares de calidad, como si ocurre en otras regiones como Europa, por ejemplo.

Así, del total de alimentos descartados por región y que tienen lugar en la producción agrícola las cifras más altas corresponden a Asia sudoriental con 32% de las kilocalorías, Latinoamérica con 28% y África del norte, Asia occidental y central con 23%, poniendo de relieve la dificultad que tienen las cadenas de suministro durante esta etapa.

Por otro lado, en las regiones desarrolladas, especialmente en Europa que ubica el total de descarte de alimentos un 23% de las kcal durante la fase de producción, esto en promedio casi igualando a regiones como África del norte. Y, probablemente esta cifra de Europa que es mayor frente a otras regiones desarrolladas, se debe principalmente a los estándares de calidad que son impuestos a los productores. Ahora, las otras dos regiones desarrolladas - Norteamérica y Oceanía junto con Asia Industrializada- si bien tienen una menor proporción de pérdidas, también podría ser una cifra significativa considerando sus grandes volúmenes de producción, pues los alimentos que se descartan en estas regiones en la fase agrícola representan un 17%.

De esta manera, sigue siendo visible como los países en vía de desarrollo necesitan fortalecer sus sectores agrícolas, las técnicas que se usan para la producción de alimentos y un desarrollo mayor de las zonas rurales donde se da esto, para evitar así una mayor pérdida productiva y de recursos durante la siembra de los alimentos.

***b. Almacenamiento y manejo poscosecha***

El manejo que se da luego de la producción de los alimentos y cuando los mismos ya han sido recogidos de los campos es muy importante, pues en esta etapa es imprescindible tener una manipulación correcta, especialmente en aquellos alimentos que requieren mayor cuidado, como las frutas y vegetales, ya que durante su almacenamiento pueden sufrir daños que puedan ocasionar el descarte de alimentos y su pérdida en últimas.

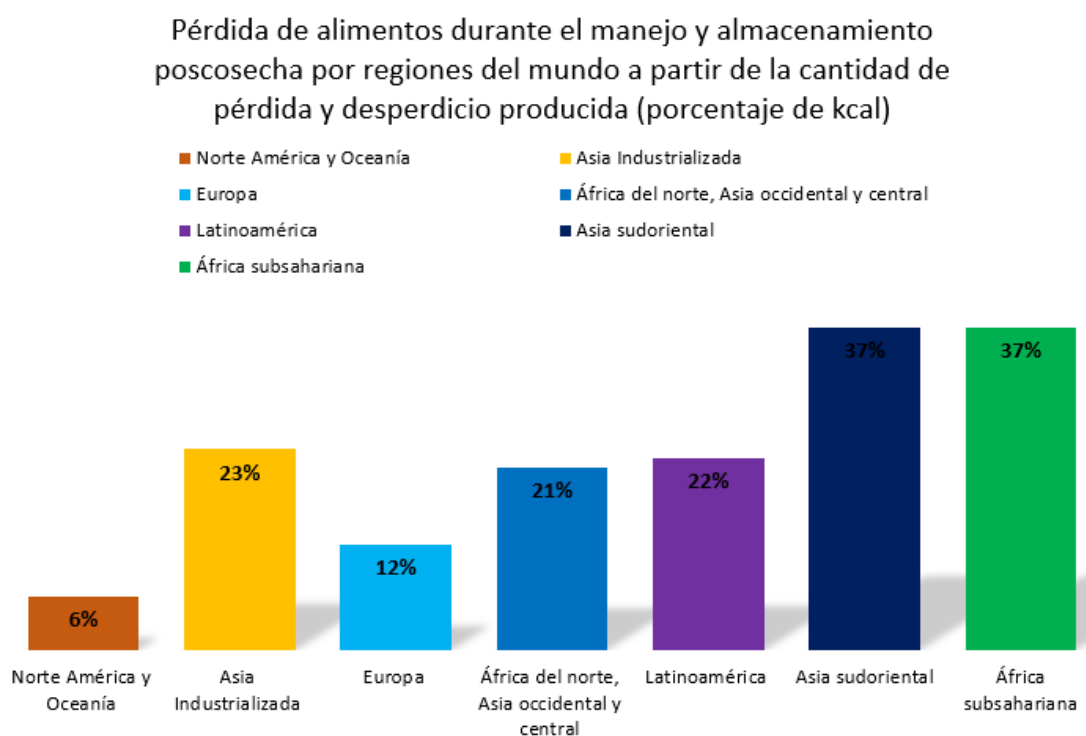


Figura 16. Porcentaje de kcal de la pérdida de alimentos durante etapa de manejo poscosecha y almacenamiento agrícola por región del mundo. (Lipinski et al, 2013)

El almacenamiento y manejo luego de la cosecha de muchos alimentos sirve para que los productores puedan retrasar la venta de estos productos, pues a veces los compradores se retrasan en las fechas de abastecimiento, y esto sirve para que los productores puedan tener el fruto de sus cosechas guardado y preparado para la venta, además de frenar la venta de alimentos si los precios del mercado bajan considerablemente. (FAO, 2019e)

Según la gráfica anterior vemos como las regiones de África subsahariana y Asia sudoriental presentan las mayores pérdidas en la etapa de manejo poscosecha y almacenamiento, con un 37% de las kilocalorías totales de las pérdidas, presentando las cifras más altas en comparación con otras regiones del mundo. En el África subsahariana las mayores pérdidas reportadas en algunos estudios para las etapas de almacenamiento fueron los cultivos de mango y tomate, con un rango de pérdida de estos entre el 0,5% y el 35%, esto se puede deber en mayor medida al carácter perecedero de estos alimentos, que se pueden deteriorar en unas pocas horas, sumando a eso la falta de instalaciones adecuadas. Adicionalmente, también se puede justificar por los métodos aún algo rústicos utilizados por los agricultores en la región del África subsahariana, pues allí se hace uso de ranchos para almacenar los productos elaborados a partir de materiales que ofrecen poca seguridad contra plagas y factores medioambientales que pueden dañar los alimentos. (FAO, 2019c)

De otro lado, estas estimaciones para América Latina y África del norte también exponen las deficiencias en la etapa de almacenamiento y manejo poscosecha pues tienen un 22% y 21% respectivamente de los alimentos descartados que han tenido lugar en esta

etapa. Las pérdidas de alimentos en estas regiones pueden ser debido a un factor que afecta en gran medida la fase de almacenamiento, el clima. En las regiones que tienen un clima tropical se acelera el deterioro de los alimentos por agentes biológicos, como la proliferación de bacterias, hongos e insectos, lo que aumenta la vulnerabilidad de ciertos productos si el manejo e infraestructura durante el almacenamiento no es adecuado, como por ejemplo la falta de cámaras de refrigeración.

Finalmente, las cifras de las regiones desarrolladas presentan grandes variaciones entre ellas, pues para Asia industrializada la cifra de pérdida a nivel de almacenamiento es la más alta con un porcentaje del 23% casi doblando la de Europa y cuadruplicando las de Norteamérica y Oceanía. Lo anterior se puede ver relacionado con el amplio consumo de frutas y vegetales en Asia, así como el grueso de su población y la producción misma para tal efecto. No obstante, por poner un ejemplo, la berza o col forrajera llegó a tener un rango de pérdida durante el almacenamiento de hasta 47,5% en varios estudios en China. (FAO, 2019c)

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante prestar atención a las fases de poscosecha y el manejo de los alimentos en esta parte, pues es de vital importancia reducir las pérdidas que se pueden estar presentando en estas fases, así que el estudio de las cadenas de suministro y su mejoramiento en todas las fases requiere atención.

### ***c. Procesamiento y elaboración***

En esta parte de la cadena de suministro se realizan procesos como trituración, tamizado, secado, embalaje o empacado, cortado y otros procedimientos para adaptar el

producto y que sea apto para su posterior transporte a las principales comercializadoras y sector retail; esta etapa es importante ya que unas instalaciones adecuadas para este tipo de procesos podrían prevenir pérdidas de alimentos. En esta misma línea, los países y regiones con ingresos más bajos tienden a tener una carencia de instalaciones para la elaboración, o si se tienen son de una u otra forma inadecuadas, esto especialmente para los productos de alto grado perecedero como productos lácteos o pescados y las frutas y vegetales. (FAO, 2019c)

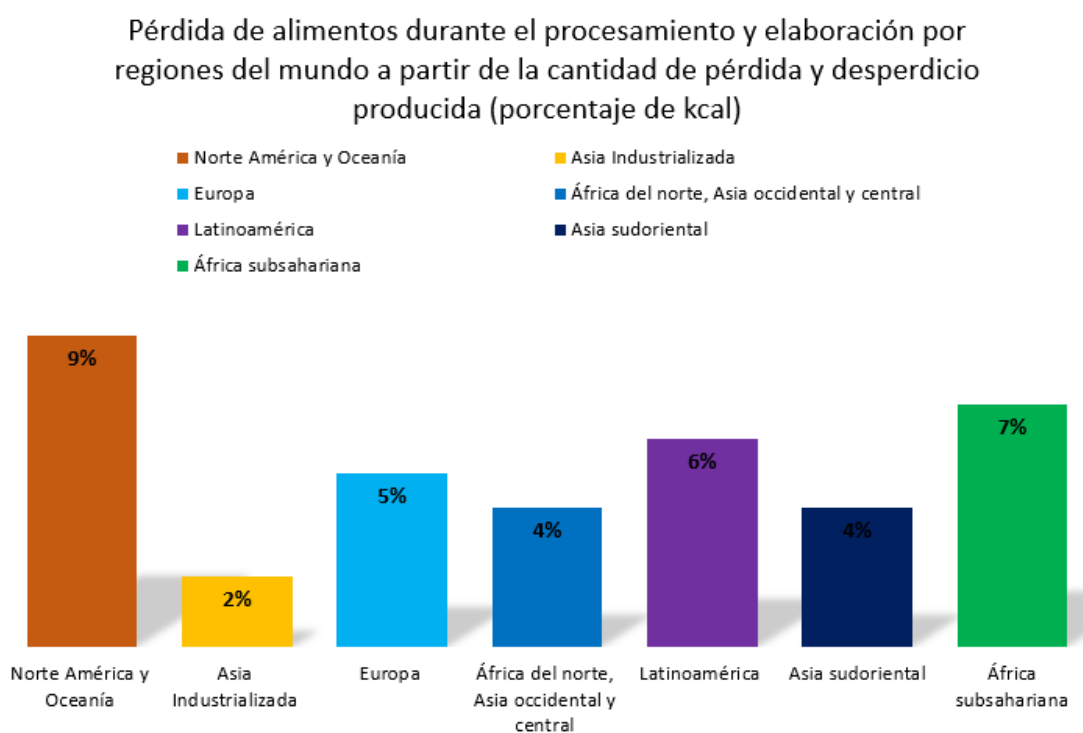


Figura 17. Porcentaje de kcal de la pérdida de alimentos durante etapa de procesamiento y elaboración agrícola por región del mundo. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

En la gráfica anterior podemos ver las pérdidas que se han documentado y que ocurrieron en la etapa de procesamiento y elaboración, si bien no son tan altas como las presentadas en las dos fases anteriores, siguen representando un punto de atención dentro de la cadena de suministro alimentario, pues se exponen varias regiones que tienen que mejorar sus procesos en esta fase.

En este caso las regiones que representan un mayor índice de pérdida de alimentos en esta fase son Norteamérica y Oceanía con un 9%, África subsahariana con un 7% y Latinoamérica con un 6%, esto se puede deber a diferentes variables y factores durante esta etapa, sin embargo, a destacar podría suponerse como ya se dijo, la calidad de las instalaciones, las practicas llevadas a cabo y algunos estándares de calidad o de selección. El porcentaje que expone Norteamérica y Oceanía remarca frente a las otras regiones, aunque su gran producción de cereales y cárnicos y derivados pueden ser uno de los factores que acreciente especialmente en esta parte del mundo la pérdida en dicha etapa, así como ciertos estándares y controles de calidad para cuando los alimentos salgan de su procesamiento.

De otro lado y opuestamente está la cifra para África subsahariana que igualmente es importante, pero sus factores pueden cambiar, debido al desarrollo económico que tiene esta parte del mundo, denotando así ineficiencias en los procesamientos de los productos luego de sus cosechas y la manera en la cual se alistan para su posterior venta y/o consumo. O incluso, el hecho de que en estas regiones hay menor procesamiento y elaboración de productos procesados y ultra procesados.

En un caso similar al que presenta Norteamérica y Oceanía se encuentra Europa con un 5% de índice de pérdida de alimentos. Allí hay un fenómeno en la mayoría de países que podría relacionarse con esto y es la producción artesanal y los pequeños agricultores, quienes no tienen un grado de tecnificación agrícola comparado con otras granjas de producción que incluso tienen sus propios sistemas de secado y transformación de los alimentos.

De esta manera vemos como las pérdidas durante la fase de procesamiento y elaboración de los alimentos recogidos y fruto de los cultivos representan también un punto focal dentro de las cadenas de suministro de distintas regiones a lo largo del mundo, y que tienen una diversificación y variabilidad en sus cifras entre cada región, mostrando así cierta debilidad en regiones desarrolladas como Norteamérica y Oceanía.

#### ***2.2.2.2. Factores globales que inciden en las pérdidas en la cadena de suministro***

Existen algunos factores y tendencias globales que pueden influir en cómo funcionan las cadenas de suministro, el grado de pérdida de alimentos que se pueda presentar a lo largo de los procesos productivos, afectando la forma en la que se cultivan los alimentos. Pues estas tendencias pueden influir en el grado de pérdida alimentaria en las fases primarias de la cadena que se podrían esperar de darse dichos escenarios.

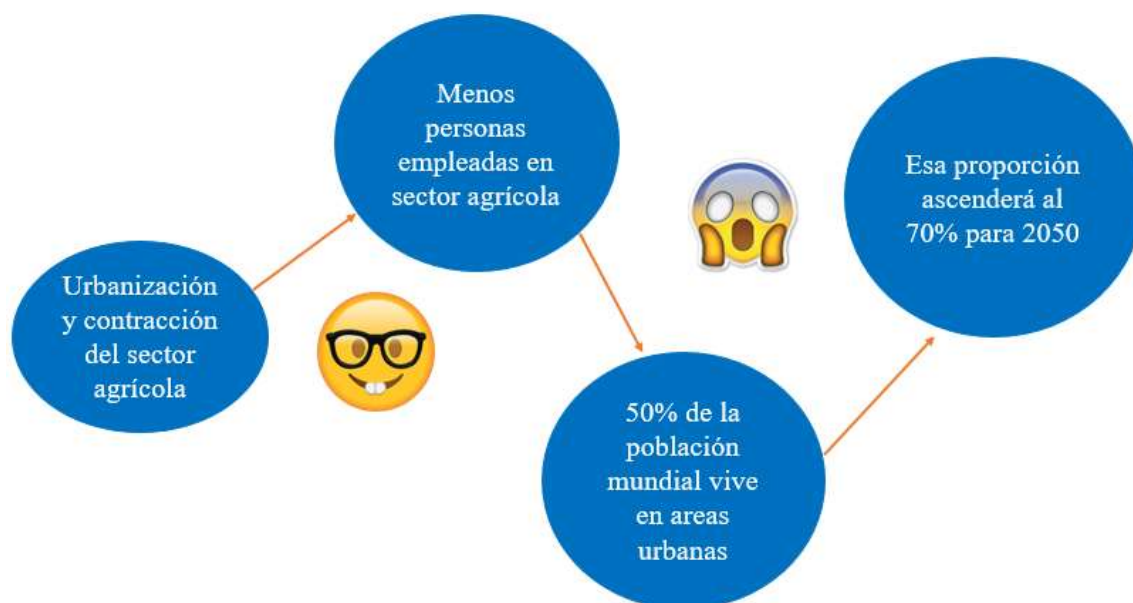


Figura 18. Expansión de las áreas urbanas y su impacto en la reducción de áreas rurales y la posible consecuencia para la agricultura. Elaboración propia con base en (Parfitt et al., 2010)

La urbanización a lo largo del mundo ha tenido un crecimiento muy alto en las últimas décadas, e igualmente se espera que esta cifra siga subiendo. Éste fenómeno tiene un efecto sobre las cadenas de suministro alimentario a lo largo del mundo, ya que a medida que las ciudades siguen creciendo se evidencia una necesidad de optimizar la infraestructura en transporte, vías y mercados. (Parfitt et al., 2010) Esto quiere decir que, proporcional a una mayor población urbana, el esfuerzo para poder llevar los alimentos a las ciudades será aún mayor, y la dificultad de estas actividades también aumentará. Todo esto podría dar como resultado más porcentajes de pérdidas si no se invierte en una mayor funcionalidad de las cadenas de suministro, especialmente en las regiones más



vulnerables del mundo.

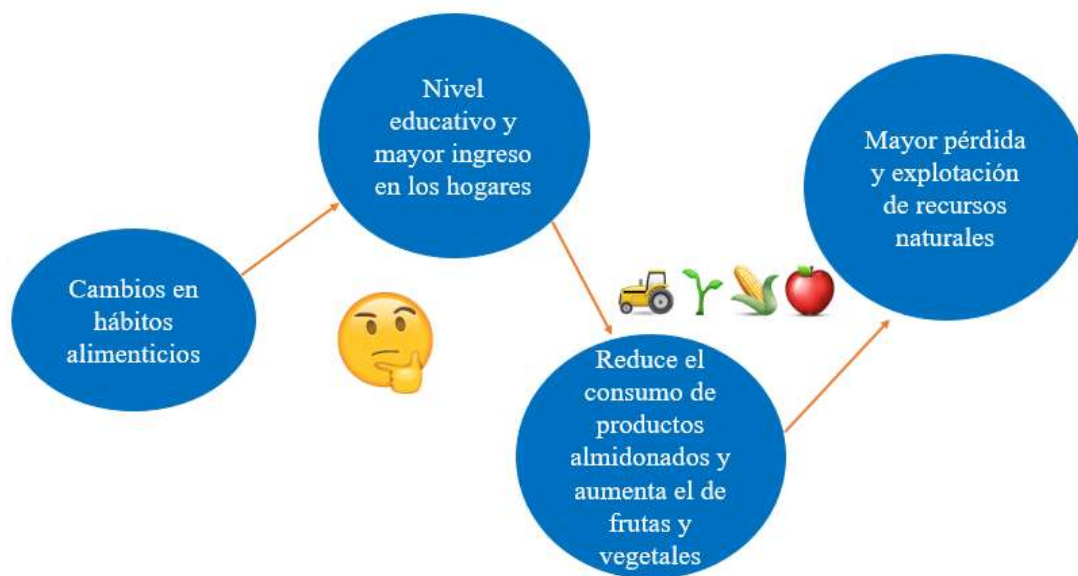


Figura 19. Cambios en el consumo de alimentos y su incidencia en la pérdida de alimentos en fase agrícola. Elaboración propia con base (Parfitt et al., 2010)

Por otro lado, el cambio en la dieta debido al aumento de los ingresos y el poder adquisitivo es otro factor que puede influir en las cadenas de suministro. Esto se ha evidenciado especialmente en los países desarrollados, en donde las personas con mayores ingresos tienden a dejar de lado los productos almidonados, y en cambio empiezan a consumir aún más cantidad de frutas y vegetales, carnes, lácteos y pescados. (Parfitt et al., 2010)

De ese modo, se generará una mayor demanda de este tipo de alimentos, y como ya hemos visto, las frutas y vegetales tienen un riesgo importante de ser pérdidas en su fase agrícola, esto sin contar la presión y pérdida mayor de recursos naturales, especialmente en la producción de carnes, lácteos y pescados.



Figura 20. Globalización del mercado y su impacto en la producción de pequeños agricultores y la pérdida de alimentos. Elaboración propia con base en (Parfitt et al., 2010)

Y, por último, la globalización internacional de los mercados, en especial de los alimentos, también incide en la pérdida de los alimentos. Esto se debe a que el aumento de acuerdos comerciales entre muchos países da lugar a que muchos de ellos que son grandes productores agrícolas (especialmente países en desarrollo) aumenten las exportaciones con destino a países más ricos. Lo anterior a su vez podría amenazar a los mercados locales y al desarrollo interno de sus mercados si no se tienen estrategias para fortalecer y dinamizar la cadena interna con favorecimiento de los productores locales. (Parfitt et al., 2010) Adicionalmente, otra consecuencia que conlleva la globalización es

la entrada de muchas multinacionales a países de ingresos medios. El ingreso masivo de multinacionales sin un enfoque de responsabilidad social y sostenibilidad amenaza a los mercados locales y sus productos que se ven afectados por la aparente calidad superior de los nuevos productos alimenticios entrantes. (Parfitt et al., 2010)

Finalmente, todo este análisis de las pérdidas en cada fase de la cadena de suministro y de otros factores que inciden sobre ella permite inferir que las cadenas de suministro a nivel productivo en el sector agrícola deben optimizarse alrededor del mundo -con mayores retos en algunos países-, pues de no optimizar todos los procesos, los alimentos seguirán perdiéndose. Debe prestarse especial atención a los productos frescos como (frutas, hortalizas, carne y pescado) venidos desde la explotación o tras su cosecha pueden sufrir daños, especialmente en climas cálidos, debido a la poca infraestructura que podría evitarlos. (Stuart, 2009) Esto pone de manifiesto que todos los países del mundo deben reforzar sus cadenas de suministro, en especial los puntos más débiles de la misma y donde las producciones de alimentos se ven seriamente afectadas. El esfuerzo aunado de cada uno de los actores implicados en las diferentes fases contribuiría en la disminución de los índices de pérdidas para que los alimentos puedan llegar en óptimas condiciones a su consumidor final.

### 2.3 Desperdicio de alimentos en el mundo

En general y como se ha podido ver a lo largo del documento el desecho de los alimentos y la desviación de estos de su propósito original, que es proveer sustento a las personas, se puede presentar de diferentes maneras, en distintas etapas de la cadena de suministro alimentario y con orígenes y causas cambiantes dependiendo de varias variables.

En este caso, el desperdicio de alimentos en una definición conceptual sugerida por (FAO, 2019c) apunta a que el desperdicio de alimentos es aquella disminución de la cantidad o calidad de los alimentos como consecuencia de las decisiones y acciones efectuadas por los minoristas, proveedores de servicios alimentarios y los consumidores.

A efectos de esta definición general, ya va quedando claro en dónde se puede presentar el desvío o desecho de alimentos, y que actores tienen implicación en esta problemática, que sin duda sigue afectando en general a los sistemas alimentarios del mundo.

Adicional a lo anterior, el desperdicio de alimentos está intrínsecamente relacionado con el consumidor final de los productos, los cuales ya han llevado un proceso de producción

*El desperdicio de alimentos es la disminución en cantidad o calidad de alimentos, como consecuencia de decisiones y acciones de minoristas, proveedores de servicios alimentarios y consumidores.*

previo, y son descartados ya en destino final que es la etapa del consumidor. El desperdicio representa la relación directa que hay entre los mercados y el consumidor, teniendo como factor principal decisiones y comportamientos de quienes se relacionan con los alimentos en esta última etapa. (Parfitt et al., 2010)

Por otro lado, y como se cuestiona la FAO en su informe del estado de la agricultura y alimentación de 2019 sobre ¿qué sabemos acerca del grado de desperdicio de alimentos que se produce en el mundo, o sus estimados?, se afirma que sorprendentemente se sabe muy poco, y el conocimiento cuantitativo de este a nivel internacional no es muy claro. Sin embargo, y como lo propone (FAO, 2019c), el marco estratégico y normativo que han planteado los ODS recientemente, han propiciado una serie de acciones, que están apuntando hacia incentivar y realizar investigaciones y exploraciones para tener más claridad acerca de la problemática del desperdicio de alimentos, que lleva un poco menos de registro frente a las pérdidas.

De esa manera, actualmente ONU – Medio Ambiente es quien encabeza las investigaciones que llevarán a un conocimiento para la comunidad internacional de las cifras específicas del desperdicio. Desde FAO y ONU, se ha venido haciendo el esfuerzo para tratar la problemática del despilfarro de alimentos, desde las esferas de pérdida y desperdicio, para tener una claridad más específica del problema y en que parte de la producción se presenta. En concordancia con ello, y en lo que se refiere al índice de desperdicio de alimentos que se ha planteado para su cuantificación, se ha hecho una labor importante para el planteamiento de la metodología que se va a usar, no obstante, las primeras cifras específicas del desperdicio de alimentos aún están en preparación. (FAO, 2019c)

Pese a lo anterior, existen esfuerzos específicos que se han llevado a cabo en distintos países por parte de algunos entes interesados en conocer algunas cuestiones acerca del desperdicio de alimentos, en donde se han presentado cifras basadas en

estudios hechos de forma local. Además, si bien en cifras aún no están bien orientadas, los patrones mundiales de cómo se presenta este fenómeno sí están algo más claros. Pues los países desarrollados desperdician más alimentos, principalmente a causa del comportamiento del consumidor y de la falta de coordinación entre los diferentes actores de la cadena de suministro. (Fao, 2012)

De otra parte, los estándares de calidad impuestos a los alimentos, así como las conductas por parte de los consumidores, la falta de planificación en las compras y compras excesivas, marcan la pauta del desperdicio de alimentos. De igual forma, las etiquetas en los alimentos “consumase antes de” y sus fechas de caducidad, influyen en los motivos por los que muchos consumidores botan alimentos a la basura. (Fao, 2012)

Entre tanto, si bien las cifras internacionales no son específicas aún, sí ha habido ciertos acercamientos e intentos por develar el nivel de desperdicio alimentario que se produce en el mundo, y realizar ciertas comparativas a nivel mundial de dónde, cómo y cuánto se desperdicia. Se sugiere que los desperdicios alimentarios en los países de ingresos bajos y en desarrollo se deben principalmente a deficiencias económicas en las cadenas de suministro y sistemas alimentarios y a limitaciones en las infraestructuras que causan estos desperdicios. (Fao, 2012)

Es así como ahora veremos las cifras que se han logrado recoger para el mundo en cuestión de desperdicio de alimentos y conocer la situación hasta ahora planteada. Como se ha mencionado, es un poco más complicado de estudiar pero veremos cuáles tendencias están orientadas en el desperdicio de alimentos globalmente.

### 2.3.1 Cifras.

La disponibilidad de datos y cifras a nivel internacional y mundial puede ser escasa a lo largo de la literatura, al punto de no tener un estimado global de cuantos alimentos se desperdician en las fases de consumo o en la etapa donde tienen lugar los desperdicios, sin embargo se han encontrado estimaciones importantes que hizo (Fao, 2012) con apoyo del SIK.

Así mismo, se han encontrado datos reportados por parte de organizaciones y universidades de países específicos como Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y los Países Nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia), de los cuales se encuentra información en la literatura disponible, acerca de sus cadenas de suministro y los niveles de desperdicio.

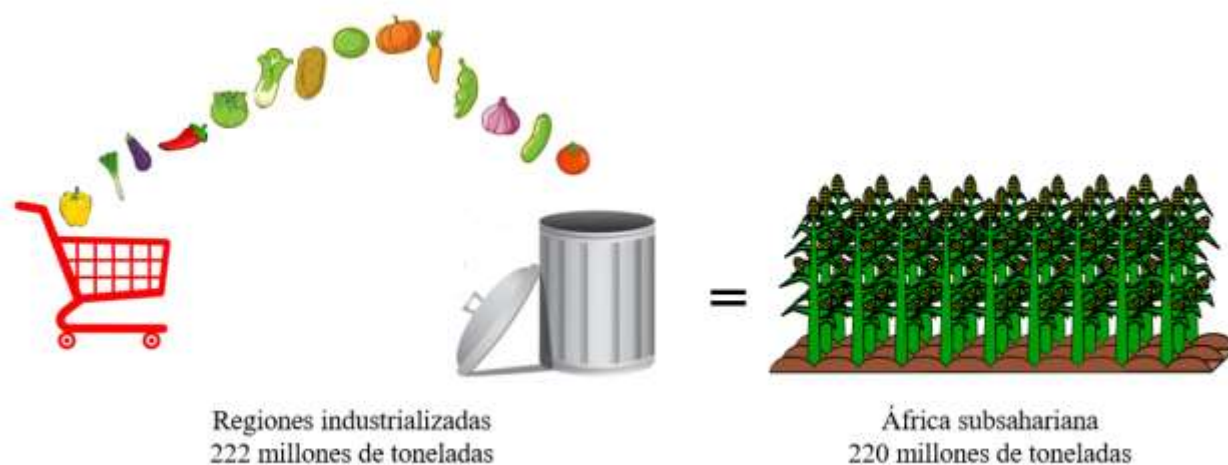


Figura 21. Comparación entre la cantidad de desperdicio por regiones industrializadas y la producción neta del África subsahariana. Elaboracion propia con base en (Fao, 2012)

En un primer acercamiento hacia la magnitud de los desperdicios alimentarios a nivel global, se tiene que los consumidores de las tres regiones desarrolladas (Europa, Norteamérica y Asia industrializada) desperdician casi la misma cantidad de alimentos (222 millones de toneladas) que la producción de alimentos total del África subsahariana (220 millones de toneladas). (Fao, 2012) Asimismo, (Fao, 2012) ha afirmado que en general en el mundo industrializado y desarrollado se desperdician más alimentos per cápita que en los países en desarrollo. El consumidor promedio en Europa y América del Norte desperdicia de 95 a 115kg/año, mientras que esa cifra en el África subsahariana y en Asia meridional y sudoriental es solo de 6 a 11kg/año.

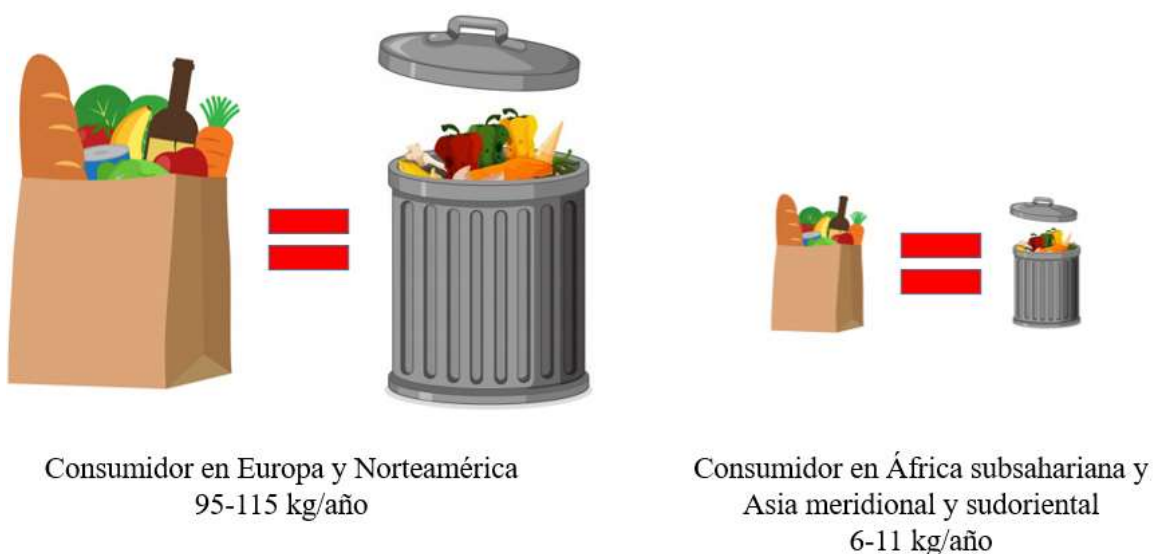


Figura 22. Comparación entre el nivel de desperdicio per cápita a nivel de consumo entre regiones del mundo según su desarrollo económico. Elaboración propia con base en (Fao, 2012)

Lo anterior demuestra que en efecto los países con mayor ingreso y desarrollo económico tienden a desperdiciar más alimentos en la fase de consumo. Esto debido a



que la actitud de los consumidores, sumado a su poder adquisitivo conlleva a un alto nivel de desperdicio, además, la cantidad de alimentos disponibles por persona en restaurantes y supermercados ha aumentado en las últimas décadas. (Fao, 2012) Esto ha conllevado a un mayor desperdicio en los países desarrollados, y pone el reto de bajar las cifras en estos lugares, puesto que de las decisiones y acciones del consumidor depende el hecho de permitirse descartar alimentos, aun incluso cuando estos son comestibles y están en un estado óptimo. A su vez, durante la pandemia por COVID, podría ser posible que estos desperdicios se hayan trasladado en parte al interior de las viviendas.

De otro lado, la (Fao, 2012) reconoce las diferencias entre las cifras del desperdicio y de la pérdida de alimentos y sus relaciones con el nivel de desarrollo de las regiones. Más del 40% de las pérdidas de alimentos se produce en las etapas de poscosecha y procesamiento en países en vía de desarrollo, mientras que, en países desarrollados más del 40% de los alimentos se desperdicia en la venta minorista y en el consumo.



Poscosecha y procesamiento



Venta minorista y consumo

Figura 23. Comparación de los niveles de pérdida en regiones en desarrollo versus los desperdicios en regiones desarrolladas. Elaboración propia con base en (Fao, 2012)

Las estimaciones y cifras que hemos visto hasta ahora son una manera comparativa y muy general de observar cómo se puede estar presentando el desperdicio de alimentos. Sin embargo, como ya se ha mencionado, las cifras globales son muy escasas, y es así como lo afirma (Kummu et al., 2012), (Lopez Barrera & Hertel, 2020) y (Verma et al., 2020), quienes han llevado a cabo investigaciones para explorar y proponer un panorama global acerca del desperdicio de alimentos. Para pérdidas se tiene un estimado a nivel mundial de cuantos alimentos se descartan desde la producción agrícola hasta antes de llegar al consumidor final y distribución, mientras que para desperdicios no existe un estimado mundial de en qué cantidad se está presentando este problema a nivel de consumo de alimentos.

Así en primer lugar, y tomando como referencia el estudio realizado por (Verma et al., 2020), donde se tomó como base para sus estimaciones una muestra de cierta cantidad de países en el mundo que cubría al 67% de la población, y se tuvo en cuenta la energía requerida teniendo en consideración el peso corporal promedio y los niveles de actividad física. En el estudio se definió que las necesidades nutricionales energéticas de la población en estudio, (teniendo en cuenta los índices de peso promedio y actividad física) eran de 2427 kcal/día/per cápita. Los estimativos de las necesidades junto con los datos de disponibilidad de alimentos permitieron encontrar que el desperdicio de alimentos para 2003 era de 351 kcal/día/per cápita, o un 13% de las calorías disponibles para el consumo en los países en estudio. (Verma et al., 2020)

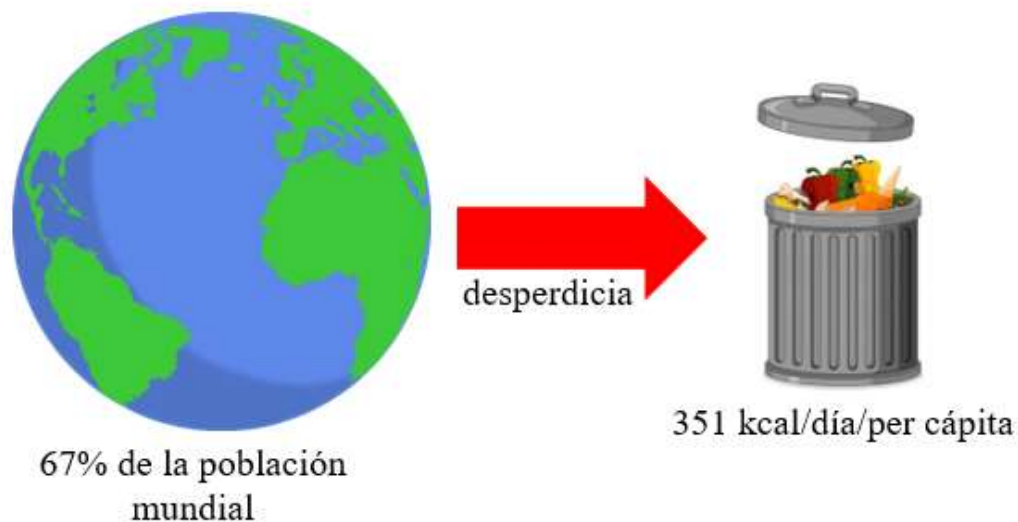


Figura 24. Estimación aproximada del desperdicio de alimentos para un porcentaje de la población mundial en el año 2003. Elaboración propia con base en (Verma et al., 2020)

Por otra parte, en este estudio también se encontró que los valores más altos de desperdicio de alimentos los tenía Bélgica con 1607 kcal/día/per cápita, mientras que los valores más bajos fueron para Filipinas que tuvo solamente un índice de 32 kcal/día/per cápita. (Verma et al., 2020) Según esto, los datos hasta ahora vistos muestran una vez más como la cantidad de alimentos desperdiciados en las fases de consumo varían ampliamente a través de distintas regiones y países del mundo, en función de muchas variables, pero principalmente del desarrollo y nivel de riqueza de la población. Estos factores fueron tenidos en cuenta por (Verma et al., 2020), puesto que el gasto y poder adquisitivo de la población en general es una relación que se estableció junto con el desperdicio de alimentos en dicho estudio.

De acuerdo con estos resultados, el desperdicio de alimentos no es un problema relacionado con los bajos de ingresos sino con los altos ingresos. Según el Índice de Consumo Actual per cápita se pudo identificar que un umbral de ingreso de \$USD 2.450 para 2005, es el punto donde el desperdicio de comida puede empezar a incrementarse rápidamente. Asimismo, se estimó que si el poder adquisitivo o los ingresos aumentan en un 1%, por su parte el desperdicio de alimentos podría aumentar en promedio alrededor de 5% o 6%. De esta manera la relación entre el nivel de desarrollo de los países y su desperdicio es intrínseca y representa una mayor preocupación entre aquellos países de ingresos medios y altos. (Verma et al., 2020)

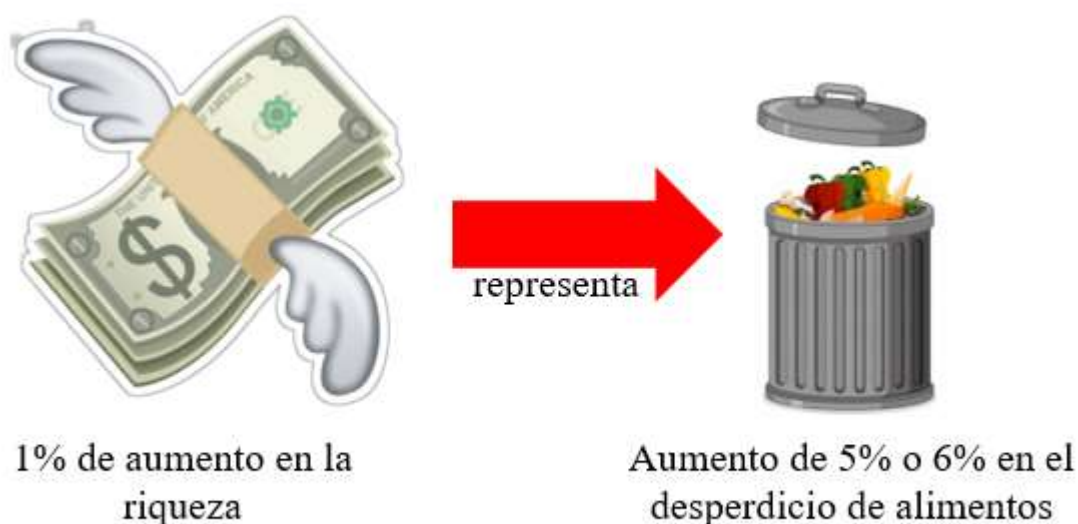


Figura 25. Comparación de aumento en la riqueza y aumento del desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Verma et al., 2020)

Sin embargo, esta estimación no era suficiente, pues con la cobertura de un 67% de la población mundial las estimaciones de desperdicio aún estarían en duda, y más aún

con países por fuera del estudio como Estados Unidos, Australia y Canadá, que tienen unos índices de desperdicio de alimentos igualmente altos. De esta manera (Verma et al., 2020) tomando en cuenta el Índice de Consumo Actual para 2005 de \$USD 6.095, y con la finalidad de obtener un estimado a nivel global, encontró que para el año 2005 el desperdicio de alimentos era de 525kcal/día /per cápita, y que para el año 2011 aumentó a 727 kcal/día/per cápita, representando el 25% de las calorías disponibles para el consumo humano.

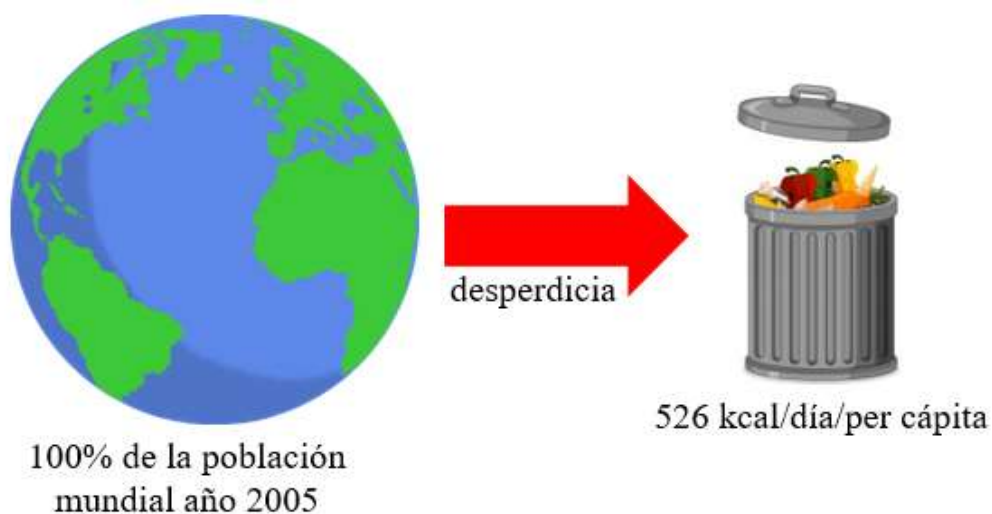


Figura 26. Estimado de desperdicio de alimentos en las fases de consumo por el 100% de la población mundial en el año 2005. Elaboración propia con base en (Verma et al., 2020)

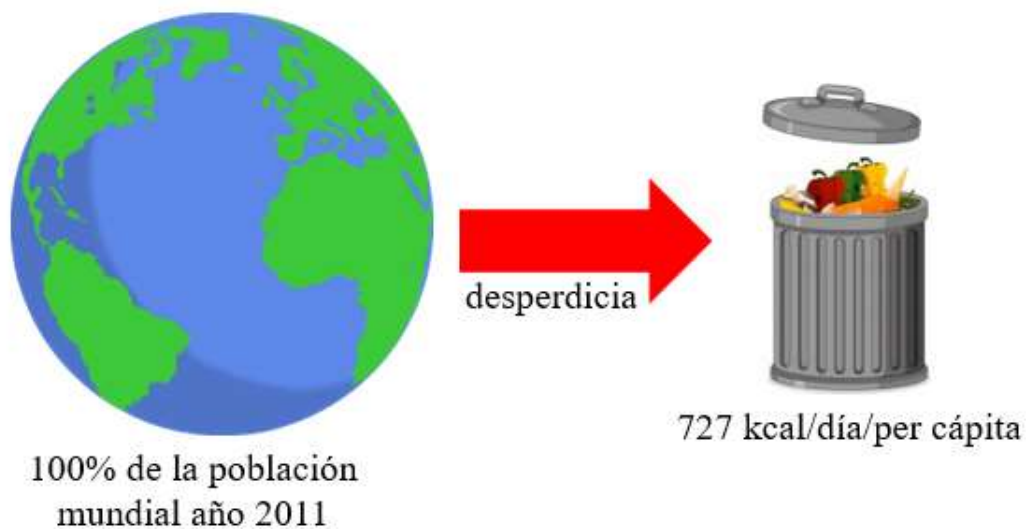


Figura 27. Estimado de desperdicio de alimentos en las fases de consumo por el 100% de la población mundial en el año 2011. (Verma et al., 2020)

Estos valores son representativos, pues al tener un estimado global para el año 2011 acerca de los niveles de desperdicio de alimentos en las fases de consumo, según (Verma et al., 2020) se confirmó la hipótesis de que los países con mayores ingresos y mejor calidad de vida tienden a tener mayor desperdicio de alimentos.

Ahora, por otra parte y según estimaciones de (Kummu et al., 2012) también para el periodo 2005 – 2007 el desperdicio global de alimentos en la fase de consumo estaba en cerca de 214 kcal/día/per cápita, y para el año 2010 se estimó esta misma cifra de desperdicio en 510 kcal/día/per cápita. No obstante, este estudio en mención solo tuvo en cuenta una serie de grupo de alimentos para sus estimaciones, como lo fue; cereales, frutas y vegetales, legumbres, oleaginosos y raíces y tubérculos, y se excluyeron los productos de origen animal. Por este motivo, estas cifras pueden ser menores frente a las

de otros estudios, puesto que el consumo de productos de fuente animal, especialmente entre países de altos ingresos es más frecuente en la dieta.

Finalmente, veremos las estimaciones realizadas por (Lopez Barrera & Hertel, 2020), que tratan de aproximar y trazar la evolución que podrían tener las cifras del desperdicio de alimentos de aquí hacia mitad de siglo. Este estudio tuvo en cuenta, entre otras cosas, que las economías emergentes en el mundo, especialmente China y Asia del sur están más propensas a tener índices más altos de desperdicio, en parte por la gran concentración poblacional y el desarrollo exacerbado de su economía. En ese sentido, la posible evolución y trayectoria del desperdicio de alimentos se debe a ciertos factores específicos, como algunos que ya hemos visto en las cifras mencionadas. No obstante, para (Lopez Barrera & Hertel, 2020) las cifras de los ingresos per cápita son importantes y juegan un rol imprescindible en la evolución del desperdicio de alimentos, debido principalmente al aumento en las compras de alimentos per cápita.

En tal investigación se realizó la comparación y exposición de la evolución que han tenido las cifras del desperdicio calculadas por varios autores desde años anteriores hasta el 2013, se calculó el incremento hasta dicho punto y luego se realizó una proyección hasta el año 2050. Los resultados encontraron que desde 1992 hasta 2013 el desperdicio de alimentos a nivel global ha tenido un aumento aproximado del 11% al 17%. En países de ingresos bajos la cantidad de desperdicio aumenta rápidamente solo en función de un aumento significativo en los ingresos per cápita, mientras que los países de ingresos medios han presentado un período leve de aumento, seguido por una bajada en

su cantidad de desperdicio, lo que no pasa con los países de ingresos altos, que mantienen estables su cantidad de desperdicio. (Lopez Barrera & Hertel, 2020)

Así, se prevé que el aumento del desperdicio de alimentos en sus fases de consumo no se detenga, y que por el contrario tenga una tendencia a aumentar, partiendo con un 17% de las calorías que fueron compradas pero no consumidas en el año 2013 hasta un 26% de calorías desperdiciadas para el año 2050. (Lopez Barrera & Hertel, 2020)

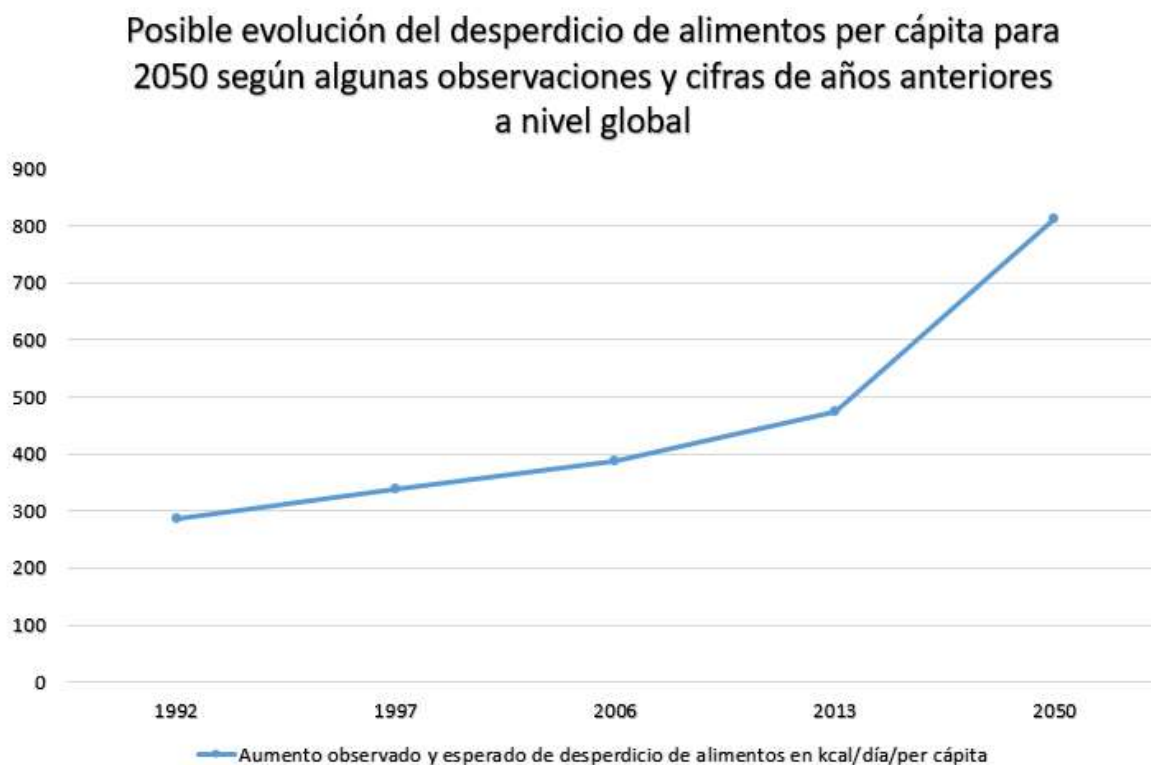


Figura 28. Aumento observado y esperado del desperdicio de alimentos per cápita en varios años desde 1992 hasta 2050. Elaboración propia con base en (Lopez Barrera & Hertel, 2020)



Según se puede observar, lejos de esperarse un decrecimiento en el desperdicio de alimentos lo que se espera es un aumento de estas cifras. Además, el panorama podría empeorar teniendo en cuenta la relación con el aumento de los ingresos por parte de la población, así como el desarrollo de economías emergentes a lo largo del mundo. Esto se comprueba con los resultados presentados, en donde se tuvo una muestra de 158 países, representados en el 95% de la población. Para el año 1992 el desperdicio se ubicaba en 287 kcal/día/per cápita, en 1997 se alcanzó la cifra de 338 kcal/día/per cápita, representando un aumento aproximado del 18% para este intervalo de tiempo. Para el año 2006 la cifra de desperdicio ya alcanzaba las 387kcal/día/per cápita y en el año 2013 unas 473 kcal/día/per cápita, es decir, así un aumento del 22% en 7 años. Todo esto confirma que el desperdicio no ha parado de aumentar significativamente en los últimos años. Finalmente, el aumento que se prevé para la mitad del siglo XXI es bastante significativo, ubicándolo en 812 kcal/día/per cápita de desperdicio a nivel mundial, con un aumento del 72 % aproximadamente respecto a 2013. (Lopez Barrera & Hertel, 2020)

Por otro lado, el comportamiento de desperdicio según el nivel de ingresos y poder económico de las naciones a lo largo del mundo va a cambiar y ha cambiado significativamente. Los países de ingresos altos tenían un 57% de incidencia para las cifras de 1992, que decayó 25 puntos porcentuales para el 2013 con un 32% de incidencia en desperdicio de alimentos. De otro parte está el aumento que han tenido las economías emergentes, donde China es el mejor ejemplo, pues en las cifras de 1992 contaba con un 5% total de producción de esta cantidad de desperdicio, y para el año 2013 ha alcanzado el 27% en su incidencia de desperdicio de alimentos. Es así como las regiones con

ingresos medio – altos, como China y Sudamérica, verán un leve aumento del porcentaje de desperdicio de aquí a 2050, mientras que países y regiones de ingresos altos como Estados Unidos, Canadá o Europa, seguirán siendo los principales productores de estos. (Lopez Barrera & Hertel, 2020)

Por esta razón, y considerando todo lo visto anteriormente, el desperdicio de alimentos está teniendo y va a tener fuertes cambios no solo en sus cifras, sino en los países y regiones donde comúnmente va a aumentar. Los diferentes estudios a lo largo de la literatura coinciden en que, de no presentarse políticas y acciones efectivas, el rango de ocurrencia y su magnitud va a aumentar. Esto quiere decir que, si ahora vemos el desperdicio de alimentos como un problema segregado a los países de altos ingresos, con un nivel de desarrollo superior y una economía más fuerte, este patrón ha estado cambiando y lo seguirá haciendo. Esta situación ocurriría de manera tal que los países que están presentando un desarrollo emergente correrán mayor riesgo de aumentar los índices de desperdicio, ello como consecuencia del mismo, del aumento en el poder adquisitivo de sus habitantes, y de la diversificación de la dieta.

#### ***2.3.1.2. Desperdicio por grupos de alimentos***

Para entender la magnitud del desperdicio de alimentos a nivel mundial, se han seleccionado los 7 grupos de alimentos mencionados por FAO y SIK y se han detallado los porcentajes que representan en el desperdicio durante las fases de consumo. Todo esto para apreciar las diferencias que se pueden estar presentando a lo largo de las distintas regiones en el mundo.

**a. Cereales**

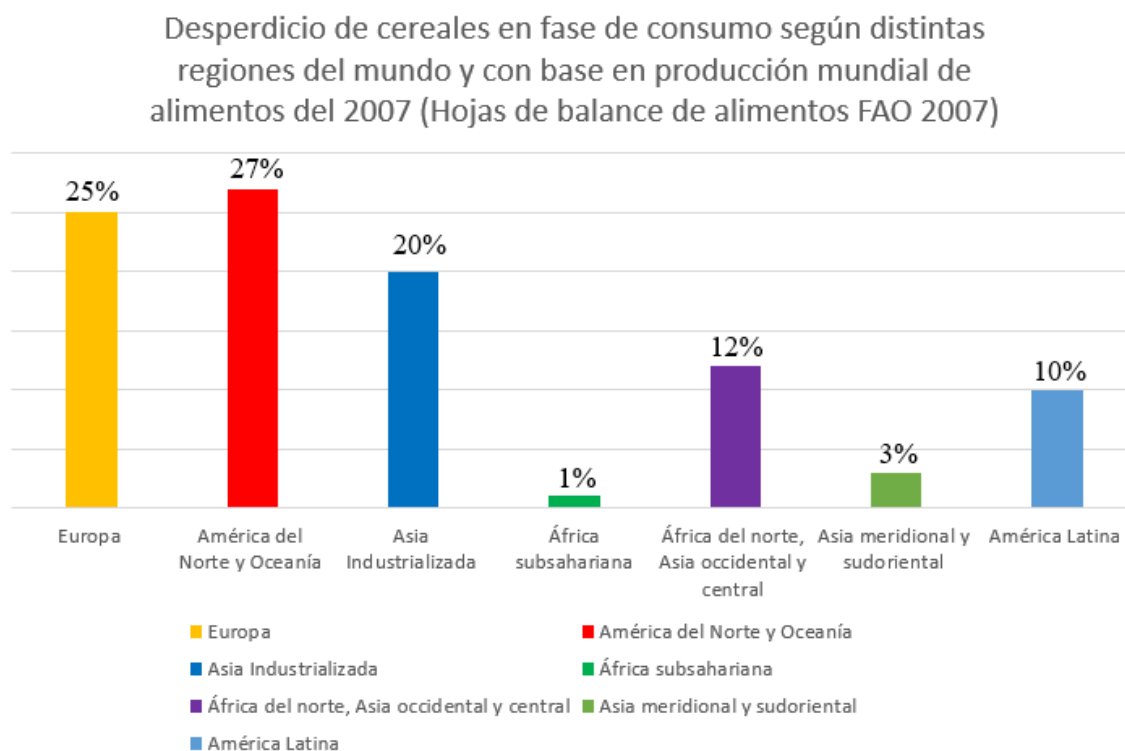


Figura 29. Desperdicio de cereales en fase de consumo según regiones del mundo.

Elaboración propia con base en (Fao, 2012)

En el caso de los cereales, este es uno de los grupos de alimentos que compone una parte importante de la alimentación, especialmente en países de ingresos altos y medianos, como ocurre con el trigo, que compone entre el 40 y 50% del desperdicio de los cereales. (Fao, 2012)

También y como se puede ver en la gráfica anterior, la tendencia entre un mayor desperdicio entre las regiones industrializadas o desarrolladas es visible, pues en Europa se desperdició el 25%, en América del Norte el 27% y en Asia industrializada el 20%, lo

que representa más del 50% total del desperdicio entre las regiones en cuestión. Por otra parte, en las regiones de ingresos medio – bajos el cultivo dominante es el arroz, especialmente en Asia meridional y sudoriental, esto en gran medida por la densidad de población que allí existe, si bien la mayor parte de los descartes de este grupo de alimentos se dan más en las fases de poscosecha, también hay un número importante de desperdicio en la fase de consumo.

### ***b. Frutas y hortalizas***

De otro lado el desperdicio de frutas y hortalizas, en mayor medida a lo largo de la cadena de suministro está en las fases de consumo o distribución, se debe a los estándares que imponen los minoristas y otros sectores de distribución comercial de alimentos a los agricultores, y a menudo los alimentos que no pasan esos estándares suelen ser descartados. (Fao, 2012)

Desperdicio de frutas y hortalizas en fase de consumo según distintas regiones del mundo y con base en producción mundial de alimentos del 2007 (Hojas de balance de alimentos FAO 2007)

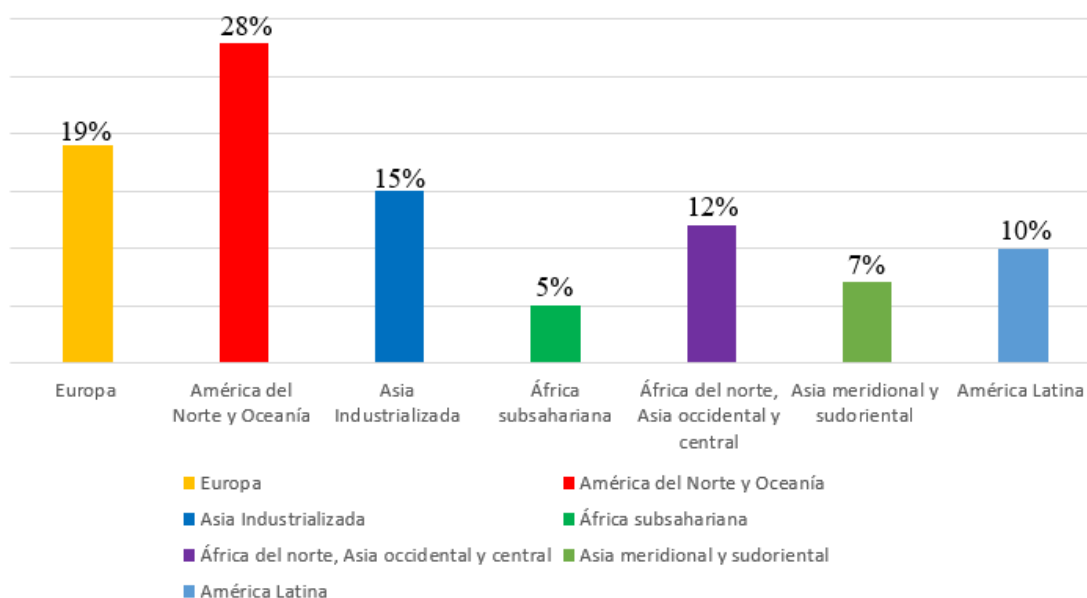


Figura 30. Desperdicio de frutas y hortalizas en fase de consumo según regiones del mundo. (Fao, 2012)

Entre los factores referentes a especificaciones exigidas y que causan en mayor medida el desperdicio de frutas y vegetales están: estándares de calidad y especificaciones de producto, apariencia (peso, tamaño, forma) y en general aspectos físicos que puedan ser objeto de descarte de estos, como abolladuras o manchas. (Göbel et al., 2015) Asimismo, el desperdicio de frutas y hortalizas es considerable en las tres regiones industrializadas, con aproximadamente 15 a 30% de las compras en promedio en este aspecto, las cuales son desechadas por los consumidores. (Fao, 2012). Así la región que más desperdicia este tipo de alimentos en fase de consumo es América del Norte y Oceanía con 28%, aunque de la misma manera es remarcable el repunte que marca África del norte, Asia occidental y central con un 12%.

En gran medida, las regiones no desarrolladas y en desarrollo presentan un número significativo de desperdicio referente a este grupo de alimentos, en parte por lo ya mencionado, pues la diversificación de la dieta y el aumento progresivo de los ingresos per cápita entre la población permite que, al haber más acceso a este tipo de alimentos, se puedan presentar índices comparativamente iguales o superiores de desperdicio.

**c. Raíces y tubérculos**

Desperdicio de raíces y tubérculos en fase de consumo según distintas regiones del mundo y con base en producción mundial de alimentos del 2007 (Hojas de balance de alimentos FAO 2007)

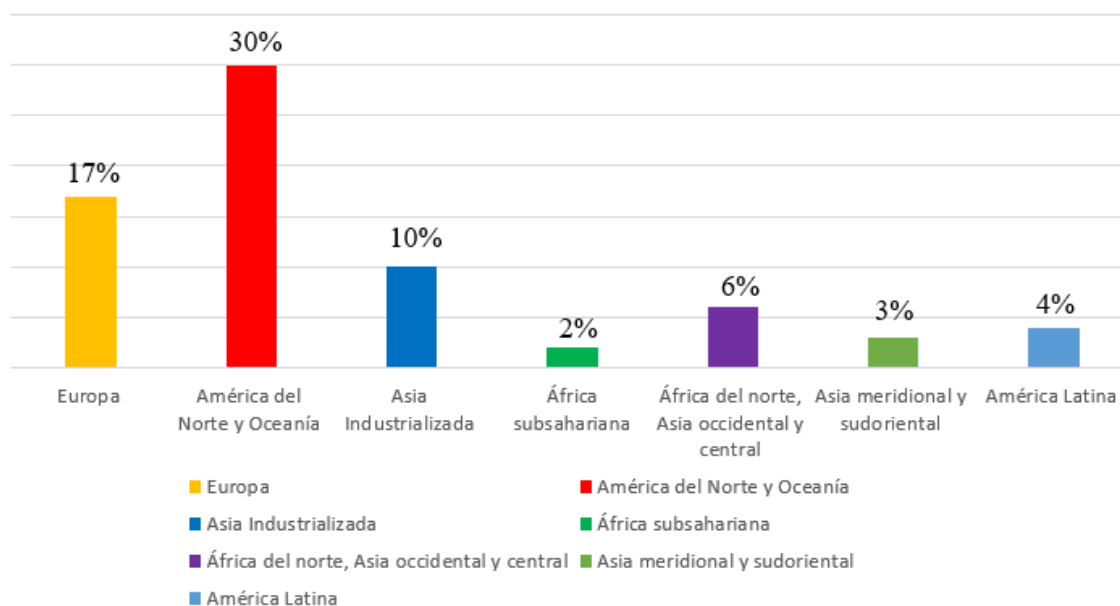


Figura 31. Desperdicio de raíces y tubérculos en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012)

Ahora, las raíces y tubérculos son un cultivo importante en regiones de ingresos medios y altos, con una presencia dentro de la dieta constante y ya marcada, así los desperdicios en las fases de consumo principalmente son de regiones desarrolladas, y son casi igualmente comparativos con los descartes que se presentan en las fases de producción agrícola. (Fao, 2012) De esta manera en la fase de consumo el estimado dentro de las 3 regiones industrializadas es más del 50% de los desperdicios de todas las regiones para este grupo de alimentos, no obstante, otras regiones como América Latina o África del Norte y algunas partes de Asia, también presentan desperdicios considerables,

sin embargo, a nivel de consumo no son comparativamente tan altos, en parte porque estos alimentos se descartan más en fases de cosecha y poscosecha.

Por poner un ejemplo, la papa es uno de los alimentos dominantes en gran parte de Europa, y América del Norte, siendo parte activa de la dieta en estas regiones. (Fao, 2012) En este sentido y como lo refleja la última gráfica para las fases de consumo, en el caso de las raíces y tubérculos, sus desperdicios se concentran en regiones desarrolladas, como Europa y América del Norte y Oceanía, que presentan 17% y 30% de desperdicio respectivamente.

En este sentido y como lo refleja la última gráfica para las fases de consumo, en el caso de las raíces y tubérculos, sus desperdicios se concentran en regiones desarrolladas, como Europa y América del Norte y Oceanía, que presentan 17% y 30% de desperdicio respectivamente.

#### **d. Oleaginosas y legumbres**

Desperdicio de oleaginosas y legumbres en fase de consumo según distintas regiones del mundo y con base en producción mundial de alimentos del 2007 (Hojas de balance de alimentos FAO 2007)

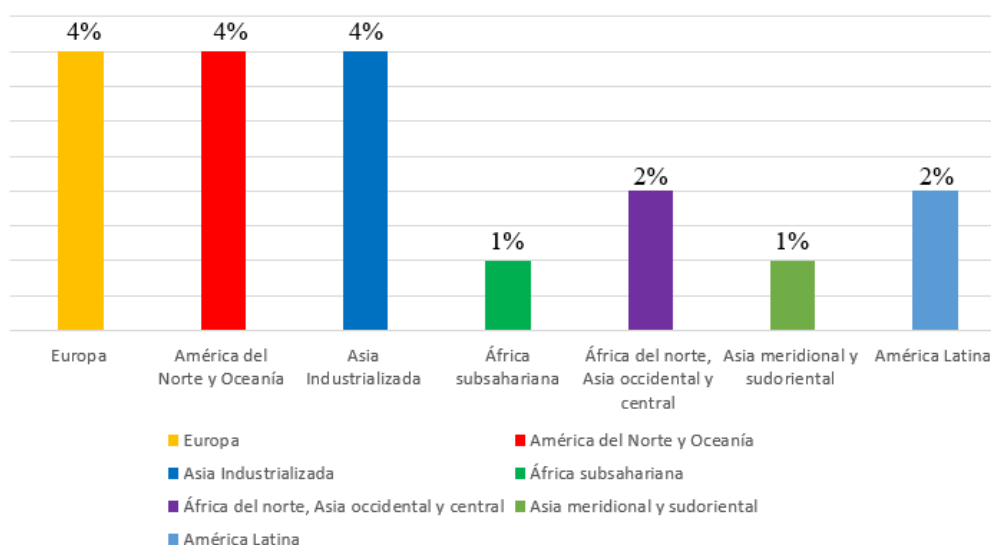


Figura 32. Desperdicio de oleaginosas y legumbres en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012)

Pero añadido a esto, las regiones de ingresos medio – bajos también tienen un porcentaje de desperdicio, es un valor inferior en comparación con las cifras ya vistas, pero remarcan las regiones de África del Norte y América Latina, con un 6% y 4% de desperdicio cada una respectivamente. Si bien las cantidades de desperdicio para este grupo de alimentos no son tan altas en el consumo, debe reconocerse que sus deficiencias radican en otras partes de la cadena de suministro.

En las oleaginosas y legumbres, hay algunas generalidades, pues las semillas de girasol y de colza son los cultivos dominantes en Europa, y de otro lado, en Asia industrializada, América del Norte y Oceanía lo son las semillas de soja, aunque este tipo de productos entre las regiones industrializadas tiende a perderse más en fases cosecha. De igual manera, el cacahuete es el cultivo oleaginoso que se da principalmente en el África subsahariana, la aceituna en América del Norte, Asia occidental y central; y la nuez de coco en Asia sudoriental. Este tipo de cultivos presentan pérdidas en mayor medida en sus fases de cosecha, y los desperdicios son muy bajos a nivel de consumo e incluso distribución debido a que en su mayoría se consumen en forma de aceites vegetales. (Fao, 2012)

Según lo anterior, y si comparamos con otro tipo de productos frescos, el índice de desperdicio para este tipo de cultivos es muy bajo en las fases donde llega al



consumidor directamente, principalmente, debido a que su carácter perecedero es extremadamente inferior. Esto lo podemos confirmar en la gráfica de arriba, donde en general el aproximado de desperdicios para las regiones industrializadas es del 4% en cada una. Puede que algunos alimentos destaquen un poco más debido a su consumo superior en algunas regiones del mundo, es el caso de Europa con el consumo de aceitunas y el aceite de oliva como producto derivado. Mientras que, de otro lado, las regiones de ingresos medios y bajos tienen un índice de desperdicio de 1% y 2%, y estas cifras no varían demasiado en este sentido, e incluso en la fase de distribución y retail los porcentajes para todas las regiones del mundo tampoco varían demasiado, y se encuentran entre el mismo intervalo ya mencionado.

#### *e. Pescados y mariscos*

Desperdicio de pescados y mariscos en fase de consumo según distintas regiones del mundo y con base en producción mundial de alimentos del 2007 (Hojas de balance de alimentos FAO 2007)

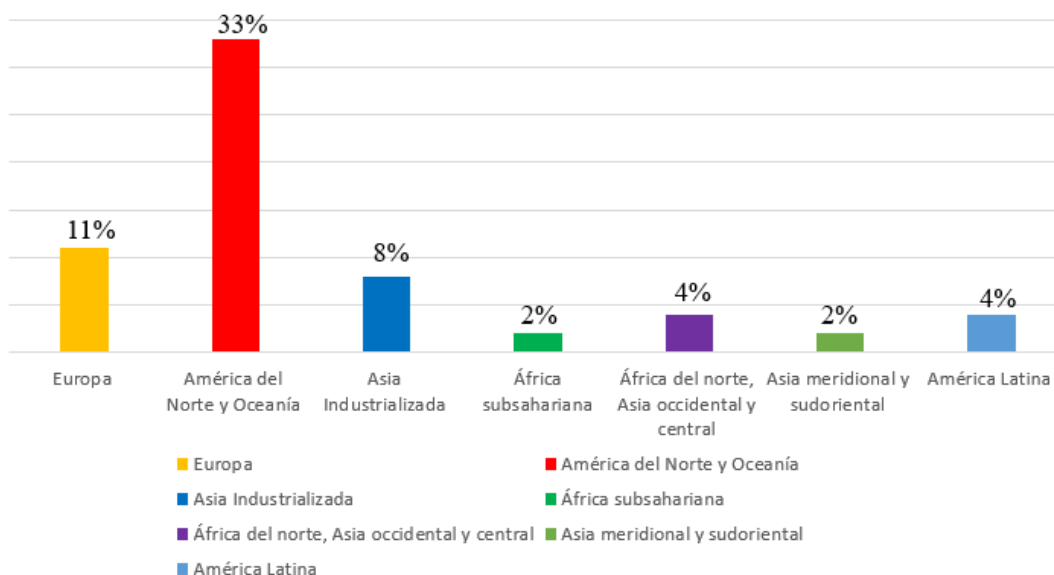


Figura 33. Desperdicio de pescados y mariscos en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012)

Para tratar el desperdicio de pescados y mariscos hay que ser un tanto cauteloso, pues este es un tema un poco diferente de los demás tipos de productos, ya que entran una serie de variables incluso desde su producción que hay que entender un poco mejor por lo cual veremos algunas generalidades acerca del consumo de este grupo de alimentos. El consumo mundial de este tipo de alimentos entre el año 1961 y 2016 ha aumentado 3,2% anualmente en promedio, superando el crecimiento de la población entre este periodo que fue de 1,6% por año, e incluso al consumo de carne procedente de todos los animales terrestres juntos que correspondió a un 2,8%, así el consumo per cápita de pescado pasó de 9,0 kg en 1961 a 20,2 kg en 2015. (FAO, 2018b)

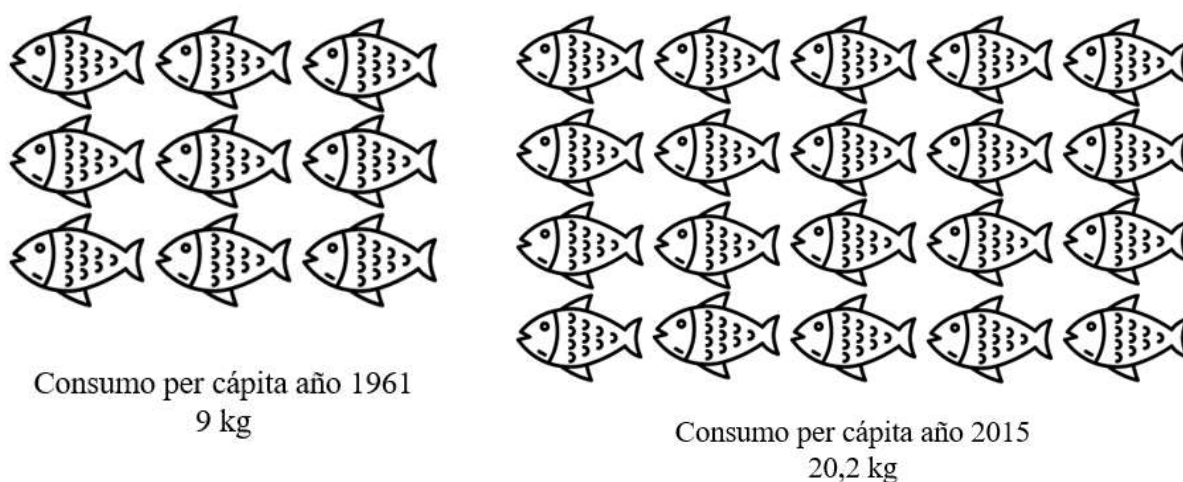


Figura 34. Comparación de consumo per cápita por año de pescado en el mundo para el año 1961 y 2015. Elaboración propia con base en (FAO, 2018b)

De otra parte, el consumo de este tipo de alimentos se concentra principalmente en países desarrollados y en desarrollo, pero este no es el único factor, puesto que el tipo de dieta que se tenga y el acceso a estos alimentos también determina el consumo de estos y en consecuencia un posible mayor índice de desperdicio en las fases de consumo. El aporte de proteínas procedentes de este tipo de alimentos es común entre estos países o regiones mencionados, así como en esencia el mercado para estos alimentos se encuentra principalmente en América del Norte, Europa y Asia Industrializada (Japón principalmente), pues estos mercados representaron el 64% de las importaciones mundiales de pescados y productos pesqueros. (FAO, 2018b)

De esta manera los desperdicios en dichas regiones son equivalentemente altos respecto a su consumo e importación, pues estas tres regiones lideran el desperdicio de este tipo de productos. Europa en su fase de consumo tiene un desperdicio del 11%, América del Norte y Oceanía del 33%, aunque esta cifra es grande debido al gran consumo per cápita que se puede encontrar en varios estados insulares en Oceanía, que es de 50 kg y representa el mayor consumo a nivel mundial. (FAO, 2018b) En este mismo sentido Asia industrializada tiene también un alto nivel de desperdicio que es del 8%, y en este orden de ideas, alrededor de la mitad del desperdicio de pescados y mariscos en la fase de consumo se concentran en países desarrollados, en función de su nivel de consumo y capacidad para adquirir este tipo de productos.

En el lado opuesto, en el resto de las regiones como África subsahariana y Asia meridional y sudoriental este desperdicio es del 2%, pues el consumo de este tipo de productos es menor debido al acceso de estos. Aunque, en el caso de ciertos países del

sudeste asiático como Tailandia puede concentrarse algo de este desperdicio, ya que es uno de los principales productores de peces y mariscos a nivel mundial. (FAO, 2018b)

De otro lado y por último está América Latina y África del norte, Asia occidental y central que tienen el 4% de desperdicio cada una, es decir si bien el desperdicio es menor respecto a otras partes del mundo, es significativo y puede ser un indicio de que podría aumentar en la medida de lo posible, pues al sumar estas 2 regiones se desperdiciaría lo mismo que en Asia industrializada.

#### *f. Carnes y derivados*

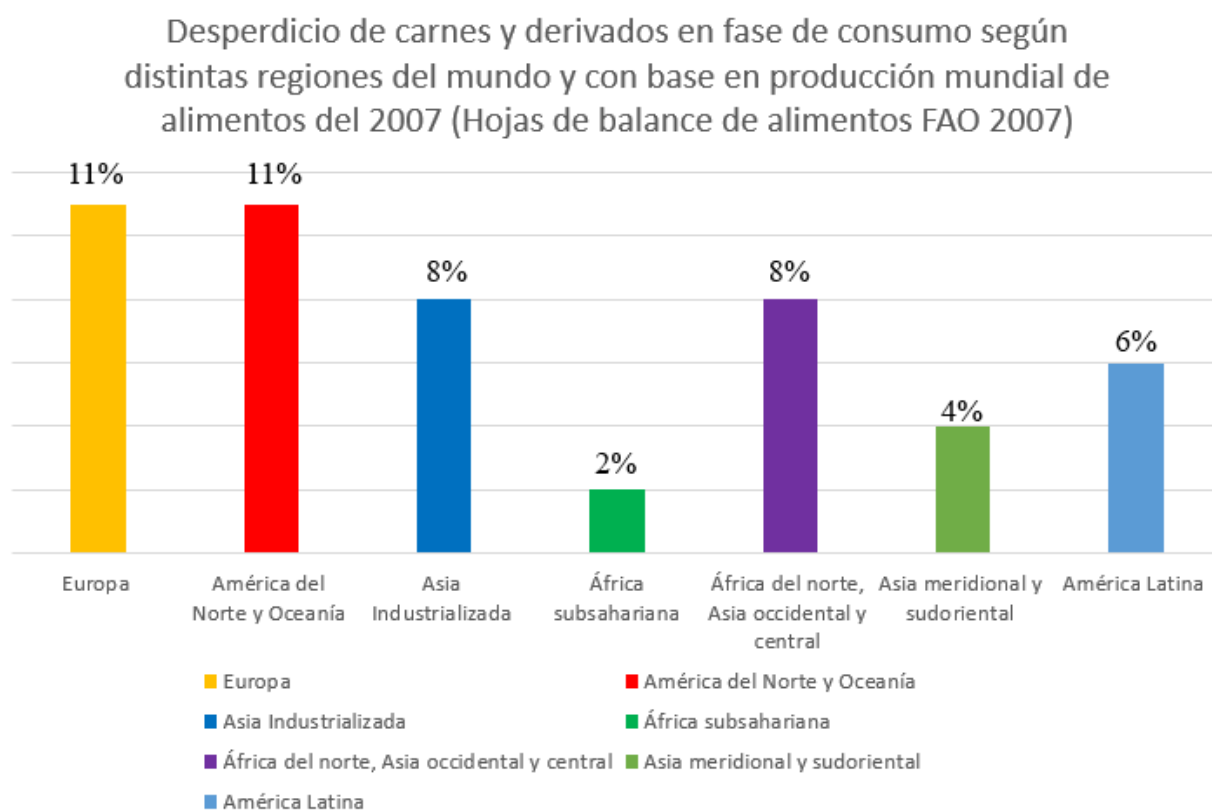


Figura 35. Desperdicio de carnes y derivados en fase de consumo según regiones del mundo. Elaboración propia con base en (Fao, 2012)

Europa y América del Norte tienen ambos el 11% de desperdicio para carnes y derivados, la mayor cantidad de entre todas las regiones. Esta cifra no sorprende teniendo en cuenta que son regiones con economías más sólidas y fuertes con una población que en su mayoría tienen poder adquisitivo suficiente para incluir en su dieta cárnicos y derivados. En adición a ello, las pérdidas son más graves al final de la cadena de suministro en las regiones industrializadas, debido al alto consumo per cápita, pues en Norteamérica el consumo de carne per cápita/año es de 25kg en promedio, y en Europa es de 15kg aproximadamente. (OCDE FAO, 2017)



Figura 36. Comparación de consumo per cápita de carne entre Europa y Norteamérica, como mayores consumidores del mundo. Elaboración propia con base en (OCDE FAO, 2017)

Lo anterior se ve representado principalmente en países y regiones de ingresos altos, aunque, hay algunos países que en promedio vienen aumentando lentamente la

demanda de carne con un incremento proporcional en sus importaciones, este es el caso de Chile, México, Filipinas y Sudáfrica. En este sentido y por tal razón los desperdicios de este tipo de alimentos también tienen un porcentaje bastante considerable en regiones como África del norte, Asia occidental y central con un 8% de desperdicio al igual que Asia industrializada, y es que en esta última región la demanda de carne ha aumentado en los últimos años, especialmente en China y Corea. (OCDE FAO, 2017)

Y de igual manera el desperdicio de este alimento en América Latina llama la atención, ya que luego de los cereales y las frutas y hortalizas este es el alimento que más índice de desperdicio presenta en la región, pues como ya se dijo la demanda e importaciones de carne han aumentado en general en algunos países y esta puede ser una de las consecuencias.

#### ***g. Productos lácteos***

Desperdicio de productos lácteos en fase de consumo según distintas regiones del mundo y con base en producción mundial de alimentos del 2007 (Hojas de balance de alimentos FAO 2007)

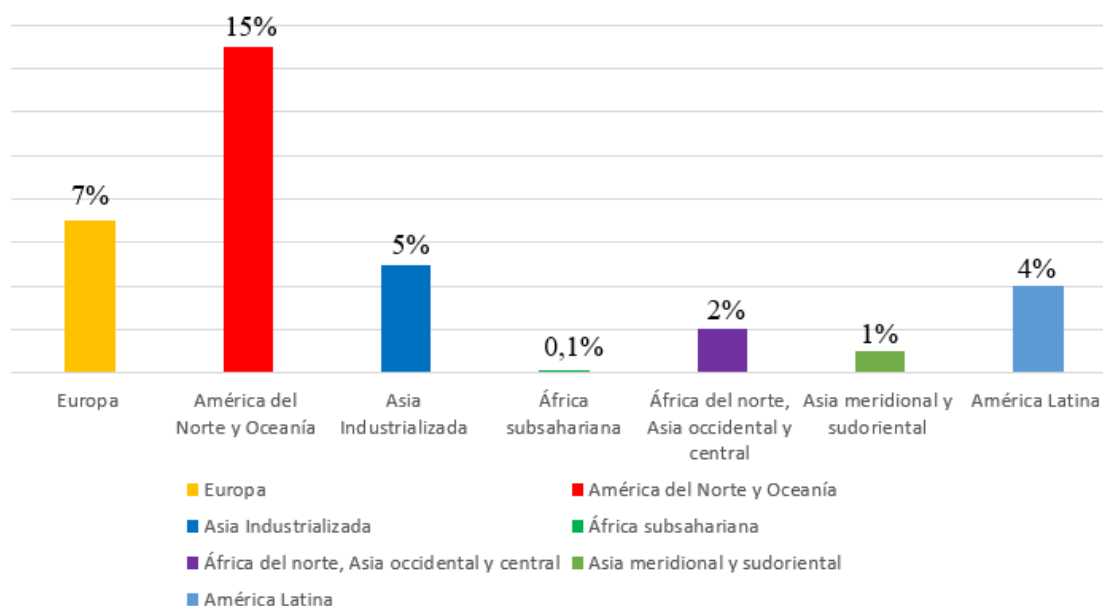


Figura 37. Desperdicio de productos lácteos en fase de consumo según regiones del mundo. (Fao, 2012)

En el caso de los productos lácteos, específicamente la leche, los países desarrollados comprenden la mayor proporción de desperdicio en la etapa de consumo, pues este alimento comprende entre un 40% a un 60% del desperdicio total de alimentos en las tres regiones industrializadas. (Fao, 2012) Más detalladamente, América del Norte y Oceanía presentan la mayor proporción de desperdicio de productos lácteos en la fase de consumo, con un 15% de desperdicio para este grupo de alimentos, seguido por Europa y Asia Industrializada con un 7% y 5% respectivamente.

Según la gráfica, el desperdicio de este alimento se concentra principalmente en las tres regiones industrializada. No obstante, el desperdicio para América Latina también es importante, pues tiene un 4%, además de que dentro de la dieta es muy común la leche y los productos lácteos en la mayoría de los países tanto desarrollados y en desarrollo.

No obstante, los productos lácteos no están tan presentes en la dieta en toda la región de África y gran parte de Asia, por lo que los factores de desperdicio y sus cantidades se ven disminuidos proporcionalmente. En África subsahariana es casi nula la cifra de desperdicio con un 0,1%, y en África del norte, Asia occidental y central y el sudeste asiático los desperdicios están entre el 1% y el 2%.

De esta manera, y teniendo en cuenta todo lo anterior, existen algunos comportamientos y cuestiones alrededor del desperdicio de alimentos que recaen principalmente sobre en este caso, el destino final de los productos o el consumidor. Pues

en efecto y como lo menciona (FAO, 2019c) existen una serie de decisiones y acciones sobre los actores de la cadena de suministro, en este caso los consumidores, en referencia al bienestar propio y el de sus familias, y según esto el grado de desperdicio que pueden considerar o no aceptable. En este orden de ideas, podría decirse que hay algún grado de desperdicio que es inevitable muchas veces, e incluso dependiendo de factores como conocimientos más profundos por parte de los consumidores en el aprovechamiento de ciertas partes de los alimentos, lo cual ciertamente es muy poco común, por esta razón se dice que cierto grado de desperdicio en el consumo es inevitable.

Sin embargo, como se ha hecho hincapié, el desperdicio de alimentos es un problema más grave en países desarrollados donde el poder adquisitivo promedio en general es alto y el acceso a todo tipo de productos alimenticios también, entonces, las compras excesivas de los consumidores son un factor y causa del descarte de alimentos, aún más cuando estos son perecederos o tienen fechas de caducidad muy cercanas. (FAO, 2019c) No obstante, el desperdicio ya no está ni estará relegado a los países con mayores ingresos, puesto que otras regiones del mundo a medida que la economía se globaliza, y su desarrollo interno crece, se observa como en general el desperdicio de alimentos a un futuro mediano será casi equivalente en economías desarrolladas y en desarrollo. Finalmente, e medida que el nivel y calidad de vida aumenta, paralelamente con los ingresos per cápita de la población, el acceso a más variedad de alimentos y la diversificación de la dieta, el desperdicio aumentará, incluso no solo a nivel de consumo, también en fase de retail, distribución y servicios alimentarios como la restauración.



### 2.3.2 Desperdicios según sectores en la cadena de abastecimiento.

En este punto, y con la claridad acerca del concepto de cadena de suministro ya previamente abordado, veremos los actores principales en cada fase de la cadena de suministro en donde se presenta lo referente al desperdicio de los alimentos.

Si bien la cadena de suministro comprende todo proceso que involucra la producción de un alimento desde su cultivo en la fase agrícola hasta el momento donde llega al consumidor a través de los canales de venta y distribución. A efectos del objetivo del presente trabajo y para diferenciar claramente la pérdida y desperdicio se dividió el abordaje de esta cadena.

*Las fases y actores que principalmente se involucran en desperdicio de alimentos son el sector retail y el consumidor final... igualmente proveedores de servicios alimentarios como restaurantes, cafeterías o catering están involucrados.*

Las fases de la cadena de suministro que principalmente involucran al desperdicio de alimentos son el sector retail y el consumo final. (Rezaei, 2017), esta información ha sido reportada en varias investigaciones elaboradas por FAO y otros autores expertos en el tema. Con ello, se hace especial referencia a los alimentos que son descartados a lo largo de los procesos de distribución y venta a través de pequeñas o grandes superficies dedicadas a la comercialización de alimentos, ya sean perecederos o no. Por último, el consumo es la relación final que tiene el alimento, donde el consumidor lo procesa en su hogar y lo consume, y en esta parte igualmente se pueden presentar descartes.

Los desperdicios no se presentan exclusivamente en estos escenarios, ya que igualmente los proveedores de servicios alimentarios o mejor dicho restaurantes, cafeterías, catering y todo tipo de establecimientos que ofrecen productos y/o servicios alrededor de la

comida están relacionados con esta problemática. (Lipinski et al, 2013) De esta manera, hay varias formas en cómo se pueden ocasionar estos desperdicios entre los diferentes actores y etapas de la cadena de suministro, puesto que en ciertas fases la relación y el tratamiento de los alimentos involucra algunas prácticas específicas. La calidad es uno de los principales factores que se relaciona con el desperdicio de alimentos en esta parte secundaria de la cadena de suministro. La calidad es un indicador común para la venta, por ejemplo, la apariencia es importante para las frutas y vegetales, siendo un factor que incide de manera considerable en el desperdicio gracias a las exigencias de calidad impuestas por comercializadoras. (Göbel et al., 2015)

De otra parte, la vida útil de algunos alimentos y la variabilidad en la demanda puede desembocar en desperdicio, especialmente en productos frescos, y en adición a ello las decisiones y acciones tomadas por minoristas respecto a cantidad y calidad dictan los comportamientos de sus proveedores. (FAO, 2019c) A su vez, los consumidores y compradores, a raíz de la calidad impuesta en los mercados que frecuentan, tienden a comprar solo alimentos que satisfagan su criterio de calidad adquirido gracias a estos.

Tabla 3. Desperdicio de alimentos en las fases de la cadena de suministro

Sector de la cadena	Definición	Ejemplo
Mercado y distribución	Durante la distribución y comercialización de venta al por mayor y en retail o al por menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Partes comestibles descartadas debido a aspectos de calidad</li> <li>-Alimentos o productos de consumo vencidos o dañados antes de su venta</li> <li>-Daños y/o derrames durante almacenamiento o manipulación</li> <li>-Daños durante el transporte</li> </ul>

		-Tratamiento inadecuado a la llegada de los sitios de comercialización -Cadena de frío deficiente
Consumo	Descarte de alimentos en el hogar o establecimientos de servicios alimentarios como restaurantes	-Descartes por calidad y uso de alimentos -Compras de alimentos no consumidos -Alimentos preparados y cocinados, pero no consumidos -Restos o sobras de platos elaborados -Mala gestión de almacenamiento en hogares y negocios -Malas técnicas de preparación y cocción -Partes no comestibles descartadas con partes comestibles
Final de la vida útil	Alimentos descartados y que han salido totalmente del flujo de la cadena de suministro	-No separación de alimentos que se descarten totalmente -No hacer correcta separación y gestión de desechos o residuos -Mezclar los desechos alimentarios u orgánicos dirigidos para pienso agropecuario con otros desechos
Elaboración propia. Fuente. (Lipinski et al, 2013) y (Parfitt et al., 2010)		

Como se puede observar, la cadena de suministro y sus actividades donde pueden dar lugar los desperdicios es un poco más compleja de lo que se podría señalar. En especial, la especificidad en el funcionamiento de la cadena, debido al número de intermediarios que inciden en el tratamiento de los alimentos con el fin de llegar a su consumo final. Esta complejidad junto con la demanda puede desembocar en un panorama con mayor cantidad de desperdicio si no se optimizan las actividades a lo largo de la cadena.

De otro lado, los alimentos que tienden a incurrir en mayor desperdicio a lo largo de esta parte de la cadena son las frutas y vegetales, productos de origen animal,

panadería y bollería y alimentos cocinados, en comparación con otro tipo de productos como legumbres y alimentos enlatados. (FAO, 2019c)



Figura 38. Alimentos más propensos a sufrir desperdicio en las ultimas etapas de la cadena de suministro. (FAO, 2019c)

La cantidad de alimentos que se descartan en las etapas de consumo y retail ascienden a cerca del 35% del total de las pérdidas y desperdicios a lo largo de toda la cadena de suministro, desde la producción agrícola hasta su consumo final, esto quiere decir que este porcentaje es la cantidad aproximada de lo que corresponde a la comida que se bota en el mundo por los consumidores y distribuidores. (FAO, 2019c)

## DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN LAS ETAPAS DE LA CADENA DE SUMINISTRO

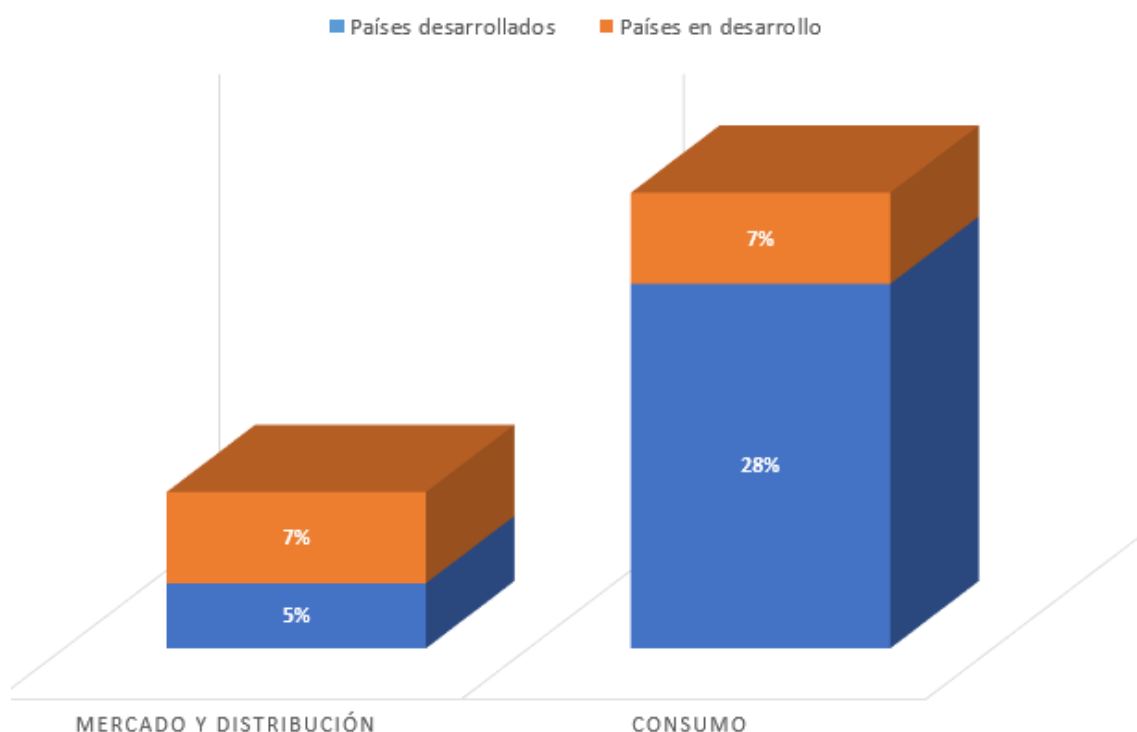


Figura 39. Porcentaje de desperdicio en las etapas comprendidas por distribución y consumo en países desarrollados y en desarrollo. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

En ese sentido en las cadenas de suministro de los países desarrollados y en desarrollo se pueden apreciar una serie de diferencias notables, como se puede observar en el gráfico, puesto que los países desarrollados desperdician muchos más alimentos en la fase de consumo. (Lipinski et al, 2013) No obstante, se podría hacer otra observación al respecto, y es que en la fase de mercado y distribución los países en desarrollo tienen

una incidencia de desperdicio superior para dicha etapa en comparación con los países desarrollados, y se puede deber a como ya se ha citado a deficiencias en los procesos realizados en esta etapa, que especialmente se agudiza en los países con un nivel de desarrollo medio o bajo. Esto según como afirma tanto (Lipinski et al, 2013) y (Parfitt et al., 2010) debido a que los niveles de desperdicio serán mucho más altos incluso en ciudades de países en desarrollo, por la falta de infraestructura principalmente, sumado a esto, lo extensa que es la cadena de suministro en aquellos países que involucra a muchos intermediarios entre los agricultores y consumidores, dificultando así el abastecimiento a las ciudades.

Finalmente, puede haber un sinnúmero de causas y variables que afecten el desperdicio tanto en países desarrollados como en desarrollo, aunque independientemente del nivel de desarrollo de un país hay que notar que casi todas las zonas urbanas experimentan una cantidad importante de desperdicio, esto pese al nivel de desarrollo que tenga el país donde se encuentren. (Lipinski et al, 2013)

***a. Fase de mercado y distribución (venta al por mayor y por menor)***

Cuando se habla de la fase de mercado y distribución, es aquella etapa de la cadena de suministro que se dedica e involucra a todas las actividades de comercialización de alimentos al por mayor y por menor (retail), y que tiene comúnmente una relación con el consumidor final de los alimentos u otros proveedores, como los de servicios alimentarios. (Lipinski et al, 2013) y (Parfitt et al., 2010) Esta parte de la cadena de suministro es un punto crítico ya que especialmente es delicado para los alimentos de

carácter más perecedero, como los alimentos frescos, que se pueden dañar en un intervalo de tiempo más corto, además, esta fase está sujeta a situaciones que pueden desencadenar en un desperdicio de alimentos. En este sentido, de nuevo se vislumbra como causa a los altos estándares de calidad, especialmente en países de ingresos altos, son una característica del porqué se desperdician alimentos en esta parte de la cadena de suministro, pues los alimentos que no cumplen dichas especificaciones se descartan.

(FAO, 2019c)

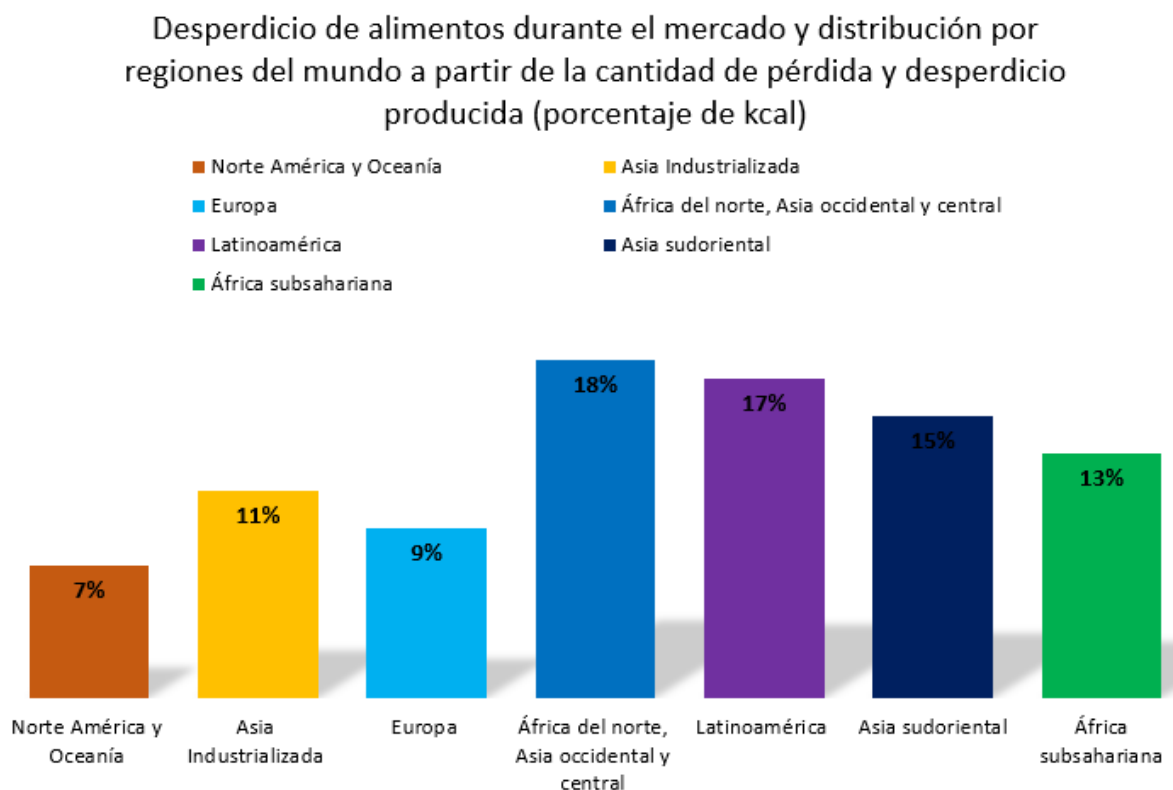


Figura 40. Desperdicio de alimentos por regiones en la fase de distribución en porcentaje de kcal. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

El desperdicio es considerable para la etapa de mercado y distribución a lo largo del mundo, tanto en países con ingresos altos y medio/bajos, no obstante, el problema en esta etapa se tiende a presentar de manera más considerable en las regiones con ingresos medios y bajos. Como se puede observar en la gráfica los desperdicios durante el mercado y distribución tienen una mayor tendencia entre regiones en vía de desarrollo como América Latina (17%), Sudeste asiático (15%) y el África subsahariana (13%). No obstante, el mayor porcentaje de kilocalorías de alimentos descartados en esta fase es para África del norte, Asia occidental y central, con un 18% de kcal descartadas, en general, esta mayor proporción puede tener origen en la calidad de infraestructura y procesos.

Por otra parte, las regiones industrializadas presentan un porcentaje más bajo, pero no por esto deja de ser un problema de alta magnitud para Norteamérica y Oceanía (7%), Asia industrializada (11%) y Europa (9%). los países en vía de desarrollo están teniendo un constante aumento en sus tasas de desperdicio de alimentos, especialmente en la etapa de comercialización, debido a malas gestiones de los productos (embalaje, control de temperatura, contaminación) e infraestructura deficiente de manera principal. (FAO, 2019c). Y, de otro lado, los países de ingresos altos deben sus desperdicios en esta fase a los altos estándares de calidad para la comercialización, a través de la selección de alimentos en virtud de características físicas y sensoriales que se creen de importancia para su venta y apreciación por parte del consumidor. (FAO, 2019c)



***b. Fase de consumo final***

En esta parte de la cadena de suministro es cuando el alimento llega al consumidor final. La fase de consumo final puede ocurrir tanto en el consumo en el hogar como en lugares externos a este, como, por ejemplo; restaurantes, cafeterías, catering, etc. (FAO, 2019c) y (Göbel et al., 2015) Es decir, el desperdicio en la fase de consumo no se limita a los hogares, sino que en general envuelve la relación entre el consumo final de un alimento y quien lo toma, ya sea en casa o fuera.

El desperdicio en esta parte está sujeto a las decisiones y acciones propias del consumidor, a sus hábitos de consumo y compra. Por ejemplo, en los países desarrollados principalmente el problema se sitúa en la compra excesiva de alimentos, que luego se desechan por el consumidor, incluso antes de que se deterioren. (Carretero García, 2016) Pero, como afirma (FAO, 2019c) este problema del consumidor final a menudo se relaciona con países de ingresos altos y desarrollados. Además, la mayoría de investigaciones al respecto provienen de allí, ya que el problema es muy común entre la población, y la mayoría de los alimentos descartados son una constante entre los consumidores en sus hogares o fuera de ellos.



\$370 USD desperdicio  
per cápita 2010



£470 GBP desperdicio  
per cápita 2015

Figura 41. Desperdicio promedio per cápita equivalente en dinero para Estados Unidos y el Reino Unido. Elaboración propia con base en (FAO, 2019c)

En este sentido y como un ejemplo entre dos países desarrollados, en el año 2010 los Estados Unidos tuvo un desperdicio por parte de los consumidores que se aproximó en \$370 USD, un 9% de los gastos alimentarios per cápita o el 1% de los ingresos disponibles, y por otra parte en el Reino Unido, el desperdicio per cápita al año 2015 se situó en £470 GBP (\$599 USD).

De esta manera vemos se reafirma que el centro de este problema se ubica principalmente en países de ingresos altos, donde su población tiene acceso a gran variedad de alimentos y esto desencadena en mayores desperdicios, ya sea por compras excesivas, mala planificación en estas o un uso deficiente sobre los alimentos en el hogar o donde sean manipulados para el posterior consumo. (FAO, 2019c) No obstante, el desperdicio también es emergente en algunos países en vía de desarrollo y con ingresos medio – altos, pues a medida que los hogares aumentan sus ingresos y capacidades económicas, la diversificación de la dieta, consumo de otros productos se acrecienta junto con el desperdicio, permitiendo de cierta forma a los consumidores descartar más alimentos. (FAO, 2019c)

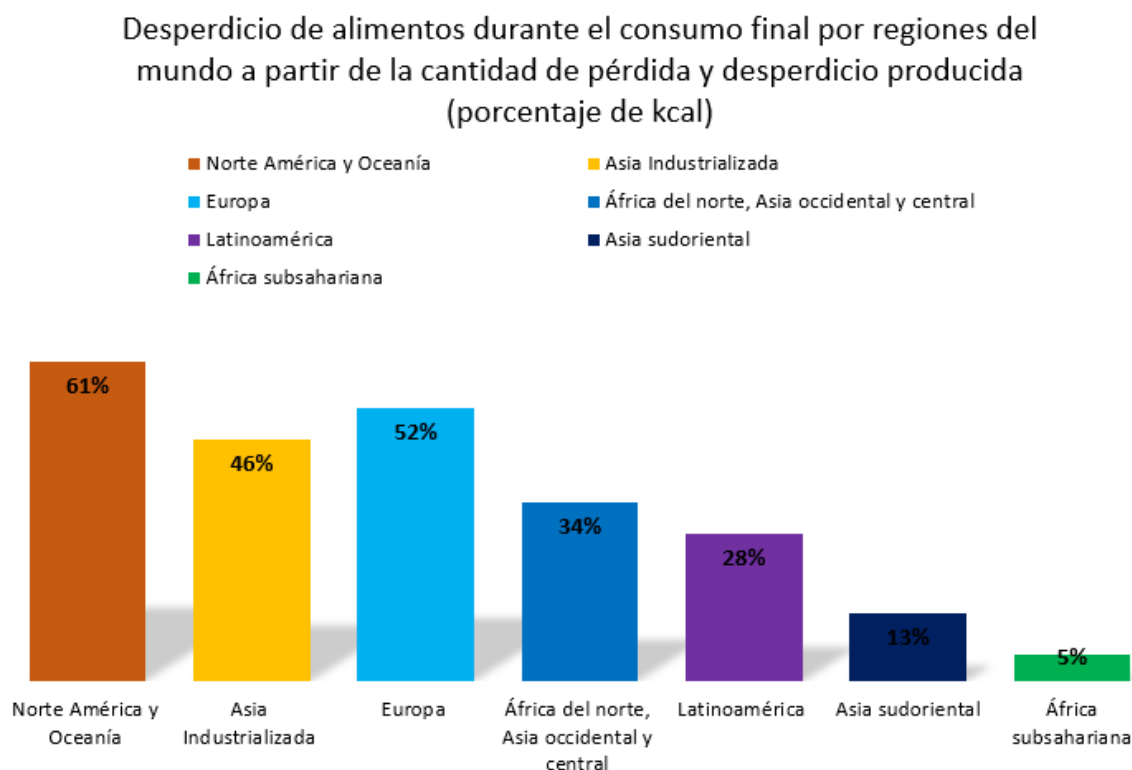


Figura 42. Desperdicio de alimentos por regiones en la fase de distribución en porcentaje de kcal. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

Como se observa en la gráfica la concentración del porcentaje de kilocalorías desperdiciadas en cada región, que representa el porcentaje de todos los alimentos descartados a lo largo de su cadena de suministro, se concentra en las tres regiones industrializadas. Como se ha visto, estas regiones llevan una tendencia a descartar más alimentos en sus fases de consumo principalmente, es el caso de Norte América y Oceanía donde el 61% de sus kilocalorías descartadas corresponden a desperdicio en consumo final Asia industrializada el 46% y en Europa un 52%, presentando un mayor tema de atención entre estas regiones.

Por otra parte, las demás regiones en vía de desarrollo o con ingresos medios – bajos reflejan un aumento en el desperdicio durante sus fases de consumo final, esto se evidencia en la gráfica, donde las demás regiones empiezan a presentar un porcentaje de desperdicio considerablemente alto en la fase de consumo. Así pues, África del norte, Asia occidental y central tiene un 34% de desperdicio, Latinoamérica un 28% y Asia sudoriental 13%. Estas tres regiones son las que tienen la principal tendencia a aumentar, entonces, si el comportamiento se sigue comportando así se podría alcanzar a países desarrollados en un futuro no muy lejano.

Ahora y no menos importante, para el África subsahariana si bien el porcentaje de desperdicio no es tan alto, 5%, en comparación con las demás regiones, en esta región refleja un comportamiento también posiblemente emergente, además el surgimiento de las economías de allí puede estar dando paso a este problema.

Entonces, el desperdicio de alimentos entre los consumidores es alto, y es una problemática en general a nivel mundial, afecta a todas las regiones, en proporciones diferentes, tal vez a unas más que otras, pero se puede encontrar a donde sea que se mire, además de estar en aumento. Lo anterior debido a que las condiciones demográficas y económicas de los hogares también inciden en la cantidad de desperdicios que los mismos puedan producir. Los hogares pequeños y con ingresos medianamente altos tienden a desperdiciar más, pues la cantidad de alimentos que se compran y cocinan son mayores de los que se pueden consumir, permitiendo así que muchos alimentos que podrían estar en un buen estado y ser seguros sean desechados. Empero, el dilema no solo se puede limitar a los hogares, pues durante el consumo final de alimentos los

restaurantes y establecimientos que ofrecen algún servicio alimentario también entran a jugar un rol protagónico, pues estos contribuyen al desperdicio en el consumo y son un actor importante en las acciones que pudieran ser realizadas para la mitigación del problema.

## **2.4 Impactos socio económicos de la pérdida y desperdicio de alimentos**

La pérdida y desperdicio de alimentos tiene una serie de impactos y consecuencias más allá del gran problema que representa el perder alimentos en las cosechas y luego de estas, pues detrás del alimento hay una serie de esfuerzos, que involucran por ejemplo el uso de recursos naturales (suelos y agua), uso de combustibles fósiles (para transporte) y otra serie de impactos que hay que remarcar. Esto ocurre a lo largo de la cadena de suministro y durante todo el proceso que conlleva para que un alimento llegue al consumidor final, es así como se tienen impactos en su producción, igualmente, a su vez, con los alimentos que son cultivados y luego desechados se incurre en el desperdicio y uso indebido de muchos recursos.

Lo anterior deriva en un desperdicio paralelo, en esta ocasión de recursos naturales, humanos y económicos, que es lo que se tratará en este capítulo. Se detallarán los impactos desde los ejes económico, ambiental y social, tratando cuestiones de cada uno en relación con la cantidad de alimentos que se descartan a lo largo de la cadena y su respectiva cuantificación.

Las pérdidas y desperdicios de alimentos representan unos impactos importantes en la pérdida de suelos, agua y biodiversidad, que también tienen consecuencias en el cambio climático, que representan un gran costo para la sociedad. (Fao, 2013) Además, estos impactos pueden tener cierto alcance dependiendo de la etapa de la cadena de suministro donde se presenten, así como ciertos problemas acaecidos respecto a donde tenga lugar la pérdida y desperdicio de alimentos, pues estos problemas tienen una gran profundidad.

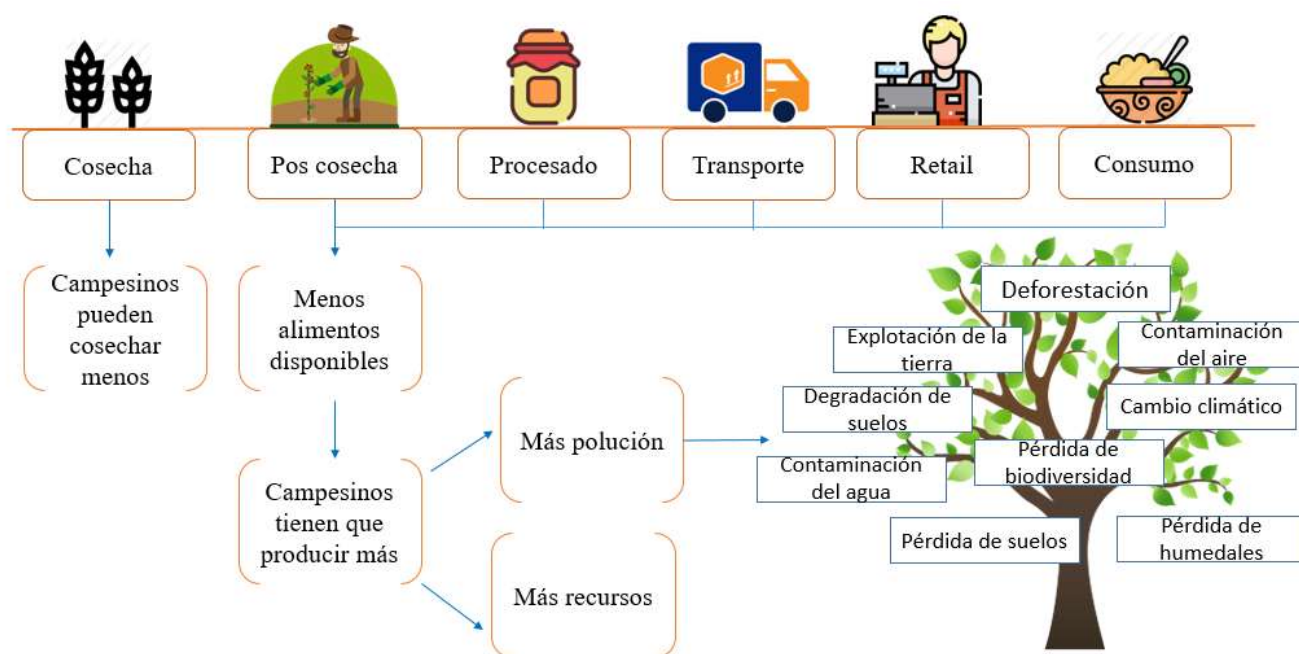


Figura 43. Primera aproximación a los impactos de la pérdida y desperdicio de alimentos.

Elaboración propia con base en (Fao, 2014)

Como podemos observar en la figura anterior, los impactos que tiene la pérdida y desperdicio de alimentos pueden tener varios factores implicados y que tendrán diferentes consecuencias, dependiendo de la etapa donde se presenten los descartes de alimentos,

exponiendo otros problemas adyacentes relacionados, impactando negativamente el medio ambiente. Además del vistazo general de los impactos negativos que puede haber en el hecho de desechar alimentos y sus posibles causas, también vemos otra serie de consecuencias producto de las ya vistas que principalmente se centran en la pérdida, degradación y explotación de recursos naturales.

La sobre explotación de los recursos naturales es un tema que concierne a la sociedad en general, pues la afectación de estos tiene un impacto directo sobre las posibilidades de la humanidad, para en un futuro cercano poder seguir produciendo los alimentos suficientes para alimentar a la población, teniendo en cuenta que la población para el año 2050 se estima que sobre pase algo más de los 9.000 millones de personas. (Kummu et al., 2012) y (Lipinski et al, 2013)

Así que entender esta serie de impactos socio económicos será importante, en materia de saber y estar conscientes bajo la situación que muestra todo el mundo, de los impactos sobre los recursos como la tierra o el agua, que a la larga necesitaremos y en mayor medida debido al incremento necesario en la producción y demanda alimentaria, lo cual hace imprescindible la reducción de dichos impactos.

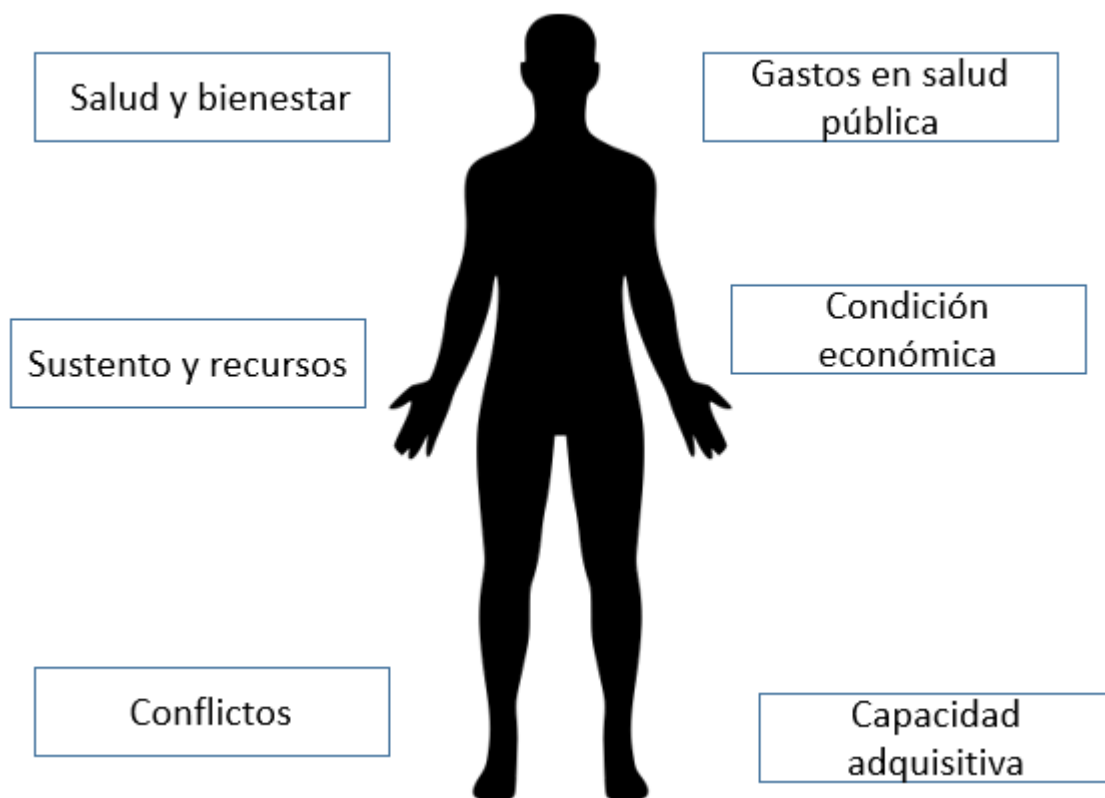


Figura 44. Impactos sociales generales relacionados con contextos económicos y ambientales. Elaboración propia con base en (Fao, 2014)

Las consecuencias de las pérdidas y desperdicios tienen un impacto directo sobre la vida y la salud de las personas, principalmente sobre su seguridad alimentaria y la calidad de los alimentos que son consumidos, además de otras variables que iremos viendo, las cuales juegan un rol importante alrededor de las personas y su bienestar, ya que se relacionan directa o indirectamente con el bien común de cada persona en el mundo.



### **2.4.1 Impactos económicos.**

Para dar un aproximado y según la cifra estimada por la FAO de pérdidas y desperdicios a lo largo de toda la cadena agroalimentaria de 2011, con la pérdida y desperdicio de 1.300 millones de toneladas, es decir un tercio de la producción mundial de alimentos, el costo económico de esta cantidad de comida descartada por año asciende a USD 1 billón de dólares. (Fao, 2014)

Entonces mientras se hacen investigaciones para determinar cuántos alimentos se están perdiendo en el mundo, también es importante saber cuánto está costando el descarte de estos, ya que los costos económicos derivan en un impacto para la sociedad en general, pues son factores que van de la mano, ya que, a mayores costos económicos los impactos sociales como el acceso a alimentación digna o el nivel/calidad de vida se verán afectados de una u otra manera. A este efecto, la FAO ha realizado un primer estudio en el año 2013 para saber los impactos medio ambientales que podía estar causando tanto la pérdida como el desperdicio de alimentos, y para complementar este estudio en el año 2014 se publicó un reporte final cuantificando los costos de dichos impactos generados.

Según los estudios mencionados, hay tres contextos principales sobre los que recaen las consecuencias de perder y desperdiciar alimentos; contexto económico, social y ambiental, entonces veremos la relación de estos impactos con los costes económicos directos aproximados que causan.

Tabla 4. Impactos sociales y económicos de la pérdida y desperdicio de alimentos por año y sus costos

Los valores económicos presentados están en dólares americanos en miles de millones por año

<b>Impacto generado</b>	<b>Costos aproximados</b>
Emisiones de gases de efecto invernadero	\$ 394.000 millones en daños ocasionados por año
Escases de agua en regiones áridas y secas	\$ 164.000 millones
Erosión de suelos	\$ 35.000 millones por pérdida de nutrientes, disminución en el rendimiento y daños biológicos
Amenazas a la biodiversidad por uso de pesticidas, nitratos, fosfatos, pérdidas de polinizadores y sobreexplotación pesquera	\$32.000 millones
Riesgo de conflictos debido a erosión de suelos y explotación de recursos naturales	\$ 396.000 millones
Pérdida de recursos por erosión de suelos	\$ 333.000 millones
Efectos sobre la salud debido a exposición de pesticidas	\$ 153.000 millones
Elaboración propia. Fuente. Food wastage footprint, full – cost final report. (Fao, 2014)	

La magnitud de los costos económicos, sociales y ambientales ascienden a 2.6 billones de dólares en total, esto equivale aproximadamente al PIB total de Francia. (Fao, 2014), es decir, todo esto es lo que cuesta perder y desperdiciar comida más los demás impactos generados. Ahora, estos impactos tienen mayor peso cuando vemos que más de 820 millones de personas alrededor del mundo no tienen suficiente para comer (FAO,

2019e), entonces, el solo hecho de que la comida no se está aprovechando representa un gran desafío y problemática.

Teniendo en cuenta la serie de costos económicos en los que incurre la pérdida y desperdicio de alimentos presentados en la tabla de arriba, los costos ambientales ascienden a los USD

700.000 millones y los costos sociales a los USD 900.000 millones. (Fao, 2014)

*Los costos económicos, sociales y ambientales, estos ascienden a 2,6 billones de dólares junto con la pérdida y desperdicio de alimentos.*

En adición a esto, el impacto económico de lejos está por ser algo que se espera se reduzca, si no se trata primero el problema de las pérdidas y desperdicios, pues según BCG (Boston Consulting Group) la cantidad de alimentos perdidos y desperdiciados podría alcanzar el pico de las 2.100 toneladas con un valor cercano a USD 1.6 billones. (Hegnsholt et al., 2018) No obstante, una investigación y revisión de cifras, encabezada por BCG estimó que si se trabaja alrededor de algunos factores que desencadenan la pérdida y desperdicio de alimentos se podría reducir el coste económico que presenta esta problemática hasta en USD \$700.000 millones, lo que se traduciría en una oportunidad para muchas empresas. (Hegnsholt et al., 2018)



1,9%



1,8%

Figura 45. Porcentaje de aumento anual esperado de pérdida y desperdicio de alimentos y valorización del dólar. Elaboración propia con base en (Hegnsholt et al., 2018)

Así como se puede apreciar en la ilustración de la parte de arriba, el volumen de alimentos que se pierde y desperdicia se estima que aumentará cerca de 1,9% anual, desde el año 2015 hasta el 2030, equivalente al incremento del valor del dólar que se proyecta en un 1,8% anual igualmente. (Hegnsholt et al., 2018)

Esto en otras palabras quiere decir que mientras la cantidad de alimentos que se tiran a la basura aumente, y el dólar haga lo propio, los costos e impactos económicos para la sociedad en general serán mayores a los que observamos actualmente, esto sin prever posibles situaciones atípicas que alteren de cierta manera la macroeconomía mundial, y puedan aumentar el porcentaje de estas estimaciones. La estimación indica que para el año 2030 y según los comportamientos esperados en el aumento de la pérdida y desperdicio de alimentos, junto con el potencial aumento del valor del dólar, para el año 2030 se podrían estar descartando 2.100 millones de toneladas con un costo aproximado de USD \$1.5 billones. (Hegnsholt et al., 2018)

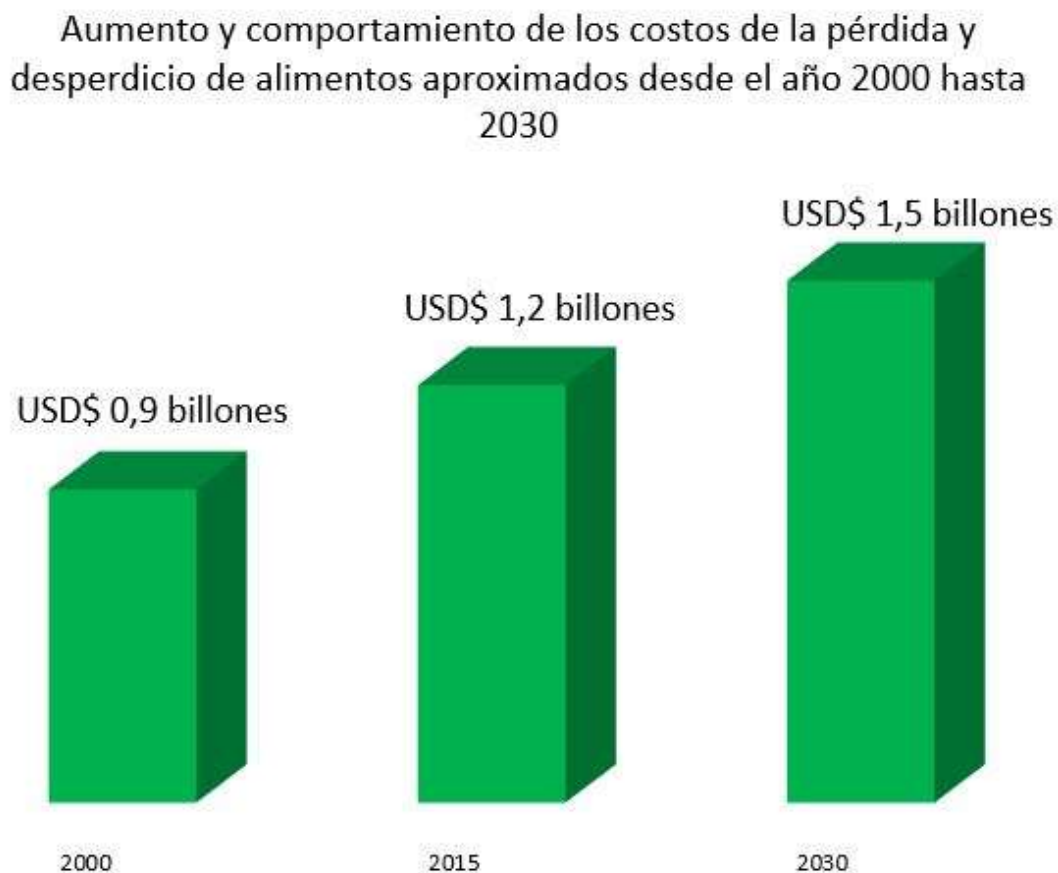


Figura 46. Aumento esperado del costo de la pérdida y desperdicio de alimentos y su comportamiento desde el año 2000 hasta 2030. Elaboración propia con base en (Hegnsholt et al., 2018)

Por otro lado, y siguiendo con el estudio en mención, se establecieron cinco factores que se cree podían influir; falta de consciencia, inadecuada infraestructura de la cadena de suministro, esfuerzos en la eficiencia de la cadena de suministro no enfocados en la pérdida y desperdicio, colaboración débil en la cadena de suministro y regulaciones insuficientes. (Hegnsholt et al., 2018)

Tabla 5. Factores que podrían influir fuertemente en la pérdida y desperdicio de alimentos

*Factores que podrían influir fuertemente en la pérdida y desperdicio de alimentos*

<b>Factores</b>	<b>Descripción</b>
Falta de consciencia	Hay una visibilidad paupérrima acerca del enorme problema que es la pérdida y el desperdicio de alimentos, esto particularmente entre proveedores de servicios alimentarios, restaurantes y hoteles.
Infraestructura de la cadena de suministro	Una infraestructura adecuada reduciría gran cantidad de pérdidas y desperdicios, la cadena de frío por ejemplo en productos que así lo requieren y el aseguramiento de la misma a lo largo de los procesos.
Eficiencia de la cadena de suministro	Herramientas digitales en la cadena de suministro ayudarían a reducir la cantidad de productos descartados, agilizar pagos a proveedores alimentarios y generar una red de comunicación más rápida y directa entre los actores de la cadena.
Colaboración	La falta de coordinación entre los actores inmersos en la cadena de suministro, como por ejemplo productores agrícolas y distribuidores contribuye a la ineficiencia y deriva en pérdidas y desperdicios.
Contexto de regulaciones	Las regulaciones, estándares en la industria alimentaria y políticas tributarias muchas veces no están diseñadas teniendo en cuenta el problema de la pérdida y el desperdicio.
Elaboración propia. Fuente. Tackling the 1.6 billion – ton food loss and waste crisis. (Hegnsholt et al., 2018)	

Entonces, teniendo en cuenta los factores que principalmente actúan en la pérdida y desperdicio de alimentos, se estimó como el mejoramiento de estos factores, si fueran

puestos en práctica por todas las partes interesadas, como empresas, gobiernos, ONG y productores agrícolas, reflejaría un mejoramiento considerable en el problema, más no la solución total de este.

La oportunidad de reducir USD\$700.000 millones si se plantean mejoras en los 5 aspectos principales que causan la pérdida y desperdicio de alimentos



Figura 47. Como se podría obtener la reducción de \$700.000 millones en costes económicos de las pérdidas y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Hegnsholt et al., 2018)

Además, teniendo esto en cuenta, la oportunidad de poder reducir USD \$700.000 millones con acciones correctas e iniciativas consensuadas da la oportunidad para subsanar más de un problema relacionado con la pérdida y desperdicio de alimentos. Esto podría significar un crecimiento económico alrededor de nuevos modelos agrícolas, por

ejemplo, lo cual sería un motor de crecimiento esencial para el desarrollo económico y los servicios ambientales, y para reducir la pobreza rural. (FAO, 2011)

Del mismo modo, y por otro lado la colaboración por parte de las empresas y grandes corporaciones de negocios es vital, aquellas que están relacionadas en algún punto de la cadena de suministro pueden ayudar a llevar a cabo las acciones mencionadas para reducir los costes económicos y sus consecuencias. Pues como lo menciona (Hegnsholt et al., 2018) aquellas empresas que se comprometen con causas sociales serias tienden a aumentar sus utilidades y campos de negocio. Como se ha mencionado, los aspectos económicos van de la mano de los sociales y grandes impactos y costos económicos se traducen en un problema que precede a los otros.

De otro lado, cabe destacar que el 75% de la pobreza mundial se concentra en las áreas rurales, y que la mayoría de las personas que viven en esta condición están relacionadas con la agricultura y la producción de alimentos en los campos. (Deininger & Byerlee, 2011) Además, hay que reconocer la oportunidad económica que representa actualmente la agricultura, puesto que entrado el siglo XXI la actividad agrícola se ha convertido en uno de los principales factores de crecimiento económico en diferentes países del mundo. (Deininger & Byerlee, 2011) Esto quiere decir que una mayor inversión en las áreas rurales, donde es el principal foco de producción de alimentos para las ciudades y áreas metropolitanas, podría traducirse en una menor pérdida de recursos naturales y económicos, por ende, si se tecnificaría mejor la producción de alimentos se aportaría a que la misma se hiciera de una manera más sostenible.



Finalmente, una reducción considerable en la pérdida y desperdicio de alimentos se podría traducir en menos costes económicos a raíz del descarte masivo de alimentos destinados al consumo humano. El dinero que se estaba perdiendo podría invertirse en mejorar las condiciones de productores y en general de los actores involucrados dentro de la cadena de suministro. De esta manera se generan nuevas formas de tratar los alimentos, potenciales modelos de negocio y oportunidades de aprovechamiento que a su vez resulten en oportunidades económicas.

#### **2.4.2 Impactos sociales.**

Ya entrando en cómo la pérdida y el desperdicio tiene incidencia sobre el contexto social, es importante decir que al tiempo que en todo el mundo se pierden y desperdician una cantidad de alimentos importante, así mismo, las personas se ven afectadas proporcionalmente, en especial si se hace un análisis en temas sociales como la salud y su estrecha relación con la inseguridad alimentaria, malnutrición y pobreza) De la población mundial hay un porcentaje considerable que no tiene suficiente para poder comer y su acceso a alimentos dignos es restringido. El hecho de analizar que mientras esto ocurre a la vez se descartan millones de toneladas, implica remarcar el gran impacto social y su relación con la pérdida y desperdicio de alimentos.

De esta manera, si se redujera en un cuarto la cantidad de alimentos desechados en el mundo actualmente se podría alimentar alrededor de 870 millones de personas, y en adición, con todos los alimentos descartados a lo largo del mundo se podría alimentar a

2.000 millones de personas, más del doble de la población que vive en estado de desnutrición. (FAO, 2016)



Figura 48. Cantidad de personas que podrían ser alimentadas con la comida que se pierde y desperdicia. Elaboración propia con base en (FAO, 2016)

Pero no es solo eso, pues en general también hay relación de la pérdida y desperdicio de alimentos junto con los precios del mercado alimentario, influenciado en parte por situaciones macroeconómicas globales. Es el caso actual por cuenta de una emergencia sanitaria bajo la que está casi la totalidad del mundo, teniendo una influencia sobre el grado de descarte de alimentos y sus posibles consecuencias para la sociedad y su bienestar.

#### ***a. Inseguridad alimentaria y desnutrición***

Cuando se habla de inseguridad alimentaria, es aquella situación bajo la que una persona no tiene acceso constante a ciertos alimentos, ya sea en cantidad o calidad,

debido a la falta de recursos monetarios u otros. La inseguridad alimentaria moderada es cuando alguien no tiene la certeza de tener acceso a ciertos alimentos, la capacidad para obtenerlos se ve disminuida y se compromete la cantidad o calidad de la comida que alguien puede tener entre su dieta normal. (FAO, 2019e) Por otra parte, la inseguridad alimentaria severa es aquella situación bajo la que alguna persona no tiene suficiente acceso a los alimentos y experimenta una carencia casi total de estos, experimentando hambre y en el peor de los casos inhibiendo la ingesta de alimentos por varios días, poniendo su salud y bienestar en alto riesgo. (FAO, 2019e)

Con esto en cuenta, la seguridad alimentaria es aquella situación donde una persona puede tener un acceso óptimo a los alimentos, suficientes en cantidad y variedad para suplir sus necesidades nutricionales diarias, así como estar con la certeza de que tiene alimentación suficiente para un periodo de tiempo determinado, y que esto seguirá siendo así, teniendo total plenitud de su alimentación y comidas diarias. (FAO, 2019e)

En este sentido, en la etapa agrícola existe un problema latente y es el margen de inseguridad alimentaria en el que viven los campesinos y personas dedicadas a la producción agrícola de alimentos, esto especialmente en países en vías de desarrollo y de ingresos bajos, que cuentan con debilidad en la parte rural, especialmente con la calidad de los alimentos. (FAO, 2019c) Y aquí entramos en un impacto social que es muy recurrente, y pese a ser otra gran problemática a nivel mundial, está estrechamente relacionada con las pérdidas de alimentos especialmente, y es la desnutrición y el hambre, pues si se pierden más alimentos fundamentalmente en la fase productiva la oferta alimentaria se verá afectada.

En el mundo, un poco más de 820 millones de personas no tienen suficiente para poder comer y padecen de hambre, esto corresponde a 1 de cada 9 personas en el mundo, además, esta cifra venía decreciendo por muchos años, pero ha venido cambiando y por el contrario ha ido en aumento en los últimos años. (FAO, 2019e) Antes del 2015 se venía reduciendo la cifra de personas con desnutrición, sin embargo, desde ese año hasta el 2018 ha registrado un leve aumento, lo cual pone de manifiesto que la problemática de seguridad alimentaria en el mundo está aumentando lentamente. En definitiva, esta situación se ha agravado considerablemente durante el año 2020 con el COVID-19, registrándose además de una crisis sanitaria una crisis alimentaria.

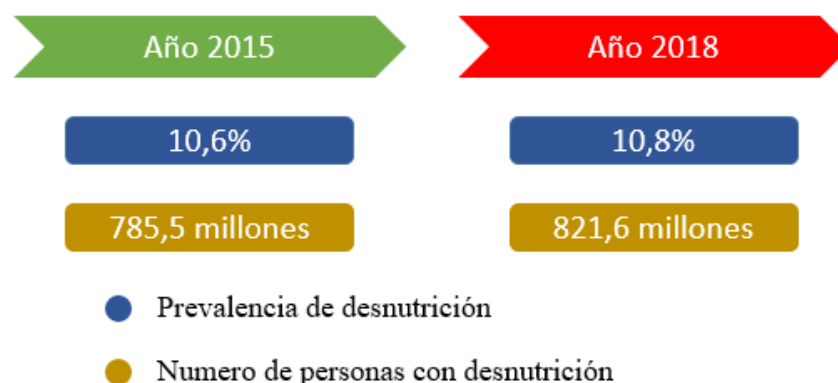


Figura 49. Comparativa del aumento de desnutrición a nivel mundial entre 2015 y 2018.

Elaboración propia con base en (FAO, 2019e)

En perspectiva, el porcentaje de la prevalencia de desnutrición ha aumentado un 0,2% entre 2015 y 2018, mientras que el número de personas que sufren de desnutrición aumentó en 36,2 millones durante el mismo período de tiempo. En este aspecto, la situación más alarmante se está presentando en África donde las regiones de este continente presentan un ligero y constante cambio. Por otro lado, en Asia la situación ha decrecido constantemente llegando al 11.7% en 2017 y el panorama para América Latina ha incrementado en los últimos años debido a la situación que se vive en Suramérica, especialmente en Venezuela. (FAO, 2019e)

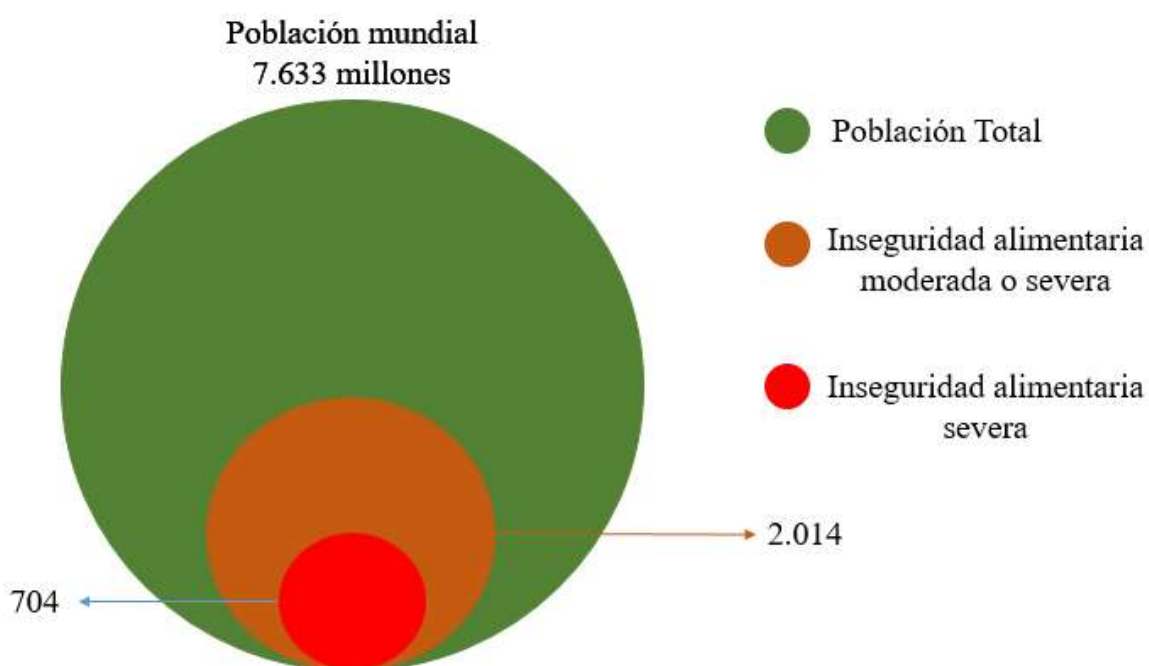


Figura 50. Distribución y concentración a nivel mundial de inseguridad alimentaria según grados de severidad. Elaboración propia con base en (FAO, 2019e)

Poniendo una mirada un poco más amplia al problema, las últimas estimaciones revelan que el 9.2% de la población mundial (un poco más de 700 millones de personas) estuvieron expuestas a situaciones severas de inseguridad alimentaria en el 2018. De igual forma, el 17.2% de la población mundial (1.300 millones de personas) han experimentado contextos de inseguridad alimentaria moderada, es decir cuando no se tiene acceso constante de alimentos en cantidad o calidad (nutritivos). (FAO, 2019e)

Investigaciones realizadas por más de 25 años han demostrado que la carencia de capacidad o inhabilidad para poder acceder a la comida resulta en una serie de experiencias y condiciones que se vuelven comunes pese a la cultura y el contexto socio económico, como verse preocupado por poder obtener comida suficiente, la necesidad de suprimir ciertos alimentos, reducir las porciones de alimento consumido y saltarse algunas comidas. (FAO, 2019e)

La pérdida y desperdicio de alimentos puede no tener un impacto directo en la inseguridad alimentaria mundial o ser la raíz de este problema, pero ciertamente es en parte una de las raíces de este. Si los países (especialmente los más pobres) tuvieran sistemas alimentarios óptimos, habría una mayor oferta de alimentos y probablemente los precios serían más accesibles aún para la población con menos poder adquisitivo. Por ejemplo, el continente africano es la región más flagelada por el hambre y la desnutrición, con una prevalencia del 19.9% y 676 millones de personas que sufren inseguridad alimentaria moderada o severa, y 277 millones que viven inseguridad alimentaria severa; y a su vez, es una de las regiones con mayores cifras de pérdidas y desperdicios de alimentos(FAO, 2019e) África es una región compuesta en su mayoría por países de

bajos ingresos y en vías de desarrollo, los alimentos tienden a ser más descartados en la fase de producción agrícola como ya se revisó previamente, representando así una problemática para los agricultores que verán disminuidos parte de sus ingresos si las cosechas o cargas tienen un nivel de merma importante, lo que incide sobre la seguridad alimentaria de sus familias. Adicionalmente, esto también se relaciona con el uso de agua dulce en las fases de producción agrícola, y a su vez esto incide en la inseguridad alimentaria, especialmente en zonas donde el acceso a agua potable es paupérrimo y donde al mismo tiempo se hace uso de grandes cantidades de esta para cultivos de alimentos que probablemente no llegarán a la totalidad de la población.

Todo lo anterior lo reafirma (FAO, 2019c) que menciona “La reducción de la pérdida y los desperdicios puede verse como una manera de reducir los costos de producción, mejorar la seguridad alimentaria, la nutrición y contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente, principalmente al aliviar la presión sobre los recursos naturales y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero” (p. 2) Por consiguiente, el problema de seguridad alimentaria y nutrición se agudiza, ya que problemas coyunturales económicos como el alza de precios en los alimentos, que comenzó a afectar la economía internacional en 2006, como factor resultante de pérdida de muchas cosechas por sequías prolongadas y la subida de precios en los hidrocarburos empezó a afectar a muchas personas. (PMA, 2008) Estos factores económicos internacionales también fueron y son parte de la razón por la cual la seguridad alimentaria de muchas personas alrededor del mundo se ha visto afectada ya que los precios de los alimentos son inaccesibles para gran

parte de la población en el mundo y pone de manifiesto lo insostenible que es el seguir perdiendo más alimentos.

Tofo lo anterior se ratifica con la información del PMA (Programa Mundial de Alimentos de la ONU) que manifiesta que se están incrementando los niveles de pobreza alrededor del mundo y a su vez aumentando el número de personas que tienen dificultad para acceder a alimentos dignos y de calidad. (PMA, 2008). Así, la pérdida de alimentos solo contribuye más a esta coyuntura social y hace que los precios de los alimentos no sean accesibles al total de la población.



Figura 51. Cantidad de personas bajo algún grado de inseguridad alimentaria en el mundo. Elaboración propia con base en (FAO, 2019e)

De esta manera, si bien podríamos tener oferta alimentaria suficiente alrededor del mundo para aproximadamente los 7.000 millones de personas que habitan este, lo cierto



es que alrededor de 2.000 millones de esas personas aún tienen dificultad para conseguir sus alimentos, esto en mayor medida debido a factores económicos propios, afectados primero por agentes externos (macroeconómicos) y agentes internos golpeados por lo que pasa en la economía internacional en parte. Además, estos factores económicos que afectan la disponibilidad de alimentos que pueda tener una persona, se agudiza según la fortaleza económica y la madurez del sistema alimentario de la región que habita. Así, por ejemplo, como consecuencia del alza de precios constante de alimentos y sus variaciones, esto puede derivar en el aumento de pobreza e indigencia en más de 15 millones de personas para América Latina y el Caribe. (PMA, 2008) Situación que actualmente puede verse agravada por los efectos negativos del COVID sobre los sistemas económicos y alimentarios.

De otro lado, se debe reconocer el reto que representa alimentar una población en aumento como se mencionó, es otro factor que tiene un impacto social. A esto hay que sumarle el aumento de la competencia por el agua y la tierra que aumentan la vulnerabilidad a la seguridad alimentaria, esto en particular en Asia y África. (FAO, 2011)

El problema de la vida al margen de la inseguridad alimentaria por parte de la población rural, especialmente agricultores es preocupante. En alguna medida esto es debido a que las políticas agrícolas han beneficiado a productores con acceso a recursos como tierras productivas y agua, marginando a pequeños agricultores que aún viven al borde de la pobreza. (FAO, 2011) Esto se puede relacionar con la dificultad que tienen los pequeños productores para acceder a los mercados, tal vez en parte por la cantidad de

intermediarios que tiene la cadena de suministro, e igualmente, porque sus cosechas muchas veces no salen como se esperaría en calidad y cantidad, dificultando la salida de sus productos, y a menudo incluso perdiendo parte importante de estos. En adición a ello, la gestión de los recursos es uno de los factores importantes para entender los impactos sociales que esto pueda generar. La desigualdad en la gestión de recursos causa que quienes realmente dependen de ellos estén más vulnerables ante la pobreza y la inseguridad alimentaria, por lo tanto, si se pierden alimentos de sus cosechas eso se traduce en consecuencias tanto para los pequeños productores, que reducirían sus ingresos y para el sistema alimentario en general que pierde oferta.

#### ***b. Malnutrición***

La otra cara del problema es esta, pues la malnutrición si bien puede darse en varias maneras, como un exceso, deficiencia o desequilibrio en la ingesta de nutrientes y calorías de una persona, dado que la inseguridad alimentaria -que tratamos en el apartado anterior- tiende a tener mayor correlación con la malnutrición por déficit, en esta parte nos centraremos en la malnutrición por exceso, más específicamente en el problema del sobrepeso y obesidad.

Y en general se habla y se entiende por obesidad, el exceso de grasa en el organismo, o cuando este contiene más de lo que debería, en función de la morfología por peso y altura, e igualmente por la medida en la circunferencia de la cintura, por lo cual se determina si una persona es obesa. (Texas Heart Institute, n.d.) Este problema afecta a niños y adultos por igual, exponiendo unos riesgos para la salud en ambos casos, una

mayor posibilidad de padecer enfermedades cardiovasculares, y otras enfermedades de fondo, que son asociadas junto con el sobrepeso y obesidad, que muchas veces también puede ser genético, sin embargo, los hábitos de vida y alimenticios son una causa de la aparición de sobrepeso. (OMS, 2016)

El padecimiento de obesidad obedece a ciertos factores, que pueden incrementar la posibilidad de padecerlo, más allá de los hábitos alimenticios. Pues vivir en países de ingresos medio/bajos baja las posibilidades de padecer sobrepeso u obesidad, o tiene una posibilidad muy limitada, e incluso no hay relación entre la obesidad y los hogares de países con ingresos más bajos. (FAO, 2019e)

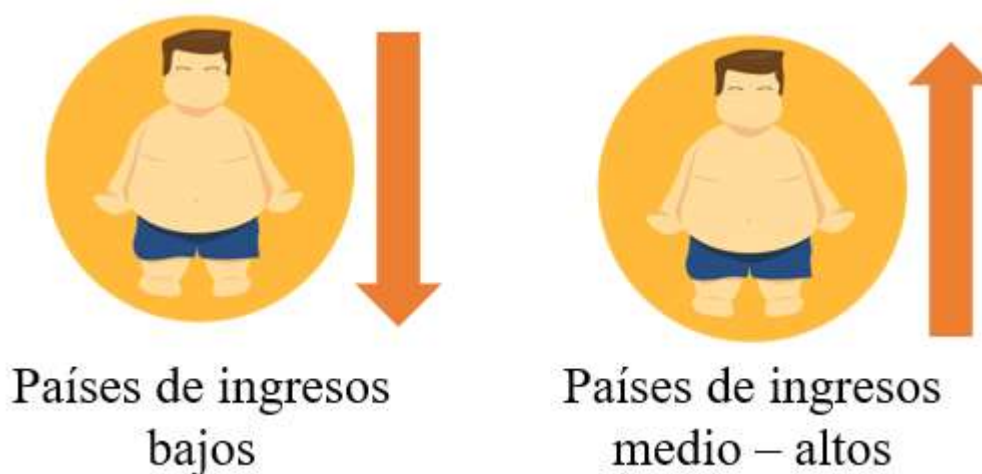


Figura 52. Relación de índices de obesidad y sobrepeso de acuerdo al nivel de desarrollo.

Elaboración propia con base en. (FAO, 2019e)

Con esto en cuenta, por ejemplo, en Estados Unidos 1 de cada 3 personas sufre de obesidad o sobrepeso, y en general esta condición es responsable de alrededor de 112.000 muertes en este país. (Texas Heart Institute, n.d.) Así, este es un ejemplo claro de cómo

en los países con mayores ingresos, y mejor nivel de vida o capacidad de compra, se tiende a poseer unos rangos mayores de obesidad entre la población. En este sentido, como se sabe, los países con mayor riqueza desperdician aún más comida en su fase de consumo y habría que hacer una relación especial entre el consumo exacerbado de alimentos, especialmente altos en grasa y carbohidratos y las cifras de pérdidas y desperdicios.



Figura 53. Sobrepeso y obesidad en los Estados Unidos, un país desarrollado.

Elaboración propia con base en (FAO, 2018a)

Como vemos, un consumo constante de todo este tipo de alimentos, además de afectar la salud, y terminar en unos rangos de obesidad bastante considerables, determina también la relación entre un mayor consumo de este tipo de alimentos, ya sea pre-elaborados o listos para consumir y también acarrea un desperdicio de alimentos, por

selección de calidad entre otras cosas. Sin embargo, lejos de ser un problema exclusivo de países con buen desarrollo económico, este es un dilema que envuelve al mundo entero, pues a nivel mundial alrededor 40.1 millones de niños por debajo de los cinco años sufren de obesidad o sobre peso (FAO, 2019e) exponiendo una cifra considerablemente alta.

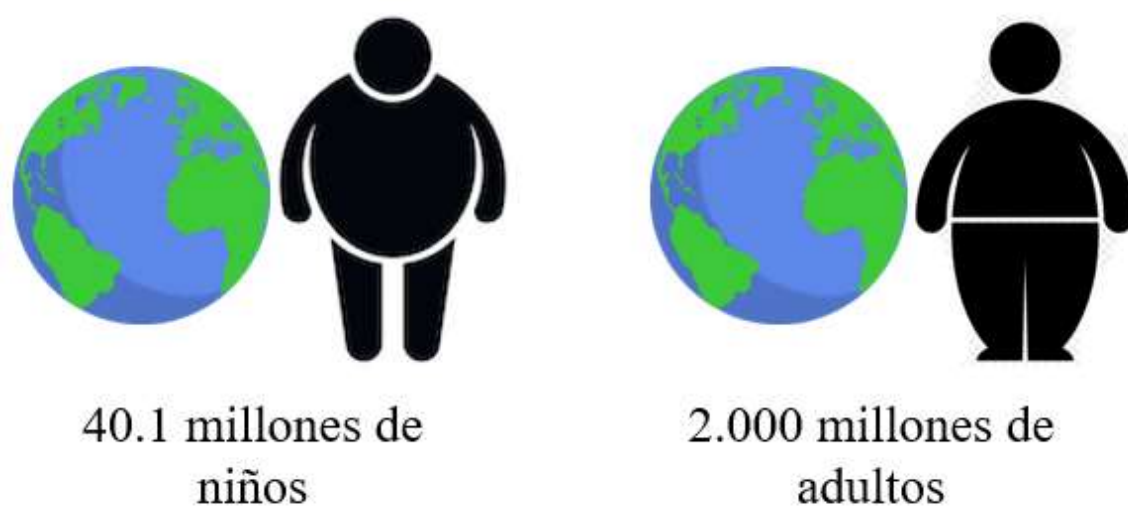


Figura 54. Sobre peso y obesidad entre niños por debajo de cinco años y adultos a nivel mundial. Elaboración propia con base en (FAO, 2019e)

Y en los adultos a nivel mundial el problema es aún más extendido, pues de cada cinco adultos en el mundo, 2 son obesos, lo que representa a 38.9% o a 2.000 millones de personas adultas, y esta cifra sigue creciendo en cada región y cada grupo de personas. (FAO, 2019e) Por ende, el problema de la obesidad y el sobre peso es comparablemente alto frente al de la desnutrición y falta de alimentos, pues las cifras en ambas son

significativas a nivel mundial como lo hemos visto, pese a tener comportamientos algo diferentes dependiendo la parte del mundo donde se mire.

La malnutrición en el mundo ya sea por déficit (como lo vimos en el aparte de inseguridad alimentaria) o por exceso como en este caso con la obesidad y sobrepeso, es un problema mucho más grande, pues más de la mitad de la población mundial en los distintos países y continentes vive con alguna condición nutricional adversa. Por consiguiente, si no se hace una buena gestión de los alimentos a lo largo de su proceso de producción hasta el consumo, estas cifras seguirán creciendo a ritmos exponenciales, pues la desigualdad e inequidad en la oferta alimentaria mundial es algo que afecta casi a la totalidad de la población, si bien en diferentes maneras, pero con un papel negativo para la salud. Ya que mientras en algunos países su población clama alimentos y agua, en otros los alimentos abundan, son mal gestionados y desperdiciados y el exceso de consumo de ciertos productos genera un efecto adverso entre sus habitantes, como obesidad, enfermedades cardiovasculares y la combinación de otros factores, resultando así en un panorama bastante fragmentado y contradictorio, en lo que respecta a la pérdida y desperdicio de alimentos, en relación con uno de los impactos sociales más fuertes.

### ***c. La pobreza y la situación mundial actual por el COVID – 19***

La prevalencia de la pobreza a nivel social y económico es otro problema agudo en nuestra sociedad y está muy correlacionado con la alimentación, la seguridad alimentaria y la pérdida y desperdicio de alimentos, pues con una parte igualmente considerable de la población mundial bajo pobreza, y con la situación actual, es de

esperarse que la situación en materia de seguridad alimentaria y descarte de alimentos solo agudice aún más. Y es que, siguiendo en la línea de la seguridad alimentaria, cuando hablamos de eso, es inevitable tampoco tener que hablar de pobreza, pues van muy de la mano, ya que las personas que viven en estados de pobreza son quienes por lo general tienen un acceso deficiente a los alimentos y son más vulnerables a padecer desnutrición.

En cifras del Banco Mundial que ha venido estudiando el comportamiento de la pobreza alrededor del mundo, en su última estimación del año 2015, expresa que el 10% de la población mundial (736 millones) vive en pobreza extrema, es decir, que viven con menos de USD \$1,90 al día. (Banco Mundial, 2018) Ahora bien, esta tendencia ha bajado un poco en los últimos años en comparación con datos de 1990 ya que desde ese año hasta el 2015, la cifra es inferior en un 36% (1.900 millones de personas) registrados en 1990, lo que pone en evidencia los avances que se ha dado en la reducción de la pobreza extrema, pese a que es un problema considerable.

**La pobreza según la línea internacional de pobreza de USD 1,90 al día (PPA de 2011)**

<i>Región</i>	<i>Índice de recuento de la pobreza (%)</i>		<i>N.º de pobres (millones)</i>	
	<i>2013</i>	<i>2015</i>	<i>2013</i>	<i>2015</i>
Asia oriental y el Pacífico	3,6	2,3	73,1	47,2
Europa y Asia central	1,6	1,5	7,7	7,1
América Latina y el Caribe	4,6	4,1	28,0	25,9
Oriente Medio y Norte de África	2,6	5,0	9,5	18,6
Asia meridional	16,2	12,4	274,5	216,4
África al sur del Sahara	42,5	41,1	405,1	413,3
<b>Total mundial</b>	<b>11,2</b>	<b>10,0</b>	<b>804,2</b>	<b>735,9</b>

Figura 55. Índice de recuento de pobreza extrema a nivel mundial entre 2013 y 2015.

(Banco Mundial, 2018)

Según podemos observar en la figura anterior, según los datos recopilados en 2013 contrastados con los del 2015 muestran una leve reducción en cuanto a índice de pobreza extrema, pasando del 11,2% al 10%, lo que quiere decir que 68,3 millones de personas aproximadamente han podido salir de la pobreza extrema. (Banco Mundial, 2020) Si bien estos datos muestran una tendencia a la baja, así sea ligero, hay que compararlo en primer lugar con el leve aumento que ya vimos anteriormente de los índices de prevalencia de desnutrición para 2015, lo que significa que aún hay muchas



personas que no pueden conseguir alimentos debido a la falta de poder adquisitivo para conseguir una fuente de alimentación optima y en segundo lugar con la crisis mundial actual debido al COVID – 19. Pues la pandemia bajo la que vive casi la totalidad del mundo es un factor que ha venido afectando y se espera que afecte a muchas personas, especialmente a los más pobres quienes son más vulnerables ante consecuencias como: pérdida de empleos, reducción de remesas, alza en los precios y la interrupción en la prestación de servicios básicos como educación y salud. (Banco Mundial, 2020)

De esa manera por primera vez en mucho tiempo, se espera que los índices de pobreza se disparen este año, debido a la recesión mundial de la economía que se espera, pues así los avances en materia social de pobreza se verán reducidos, y se espera que entre 40 y 60 millones de personas caigan en la pobreza extrema de nuevo (vivir con menos de USD \$1,90 al día).

Tabla 6. Estimado de aumento en la pobreza económica a raíz de la crisis del COVID 19

Capacidad económica diaria	Aumento del índice de pobreza	
	% de aumento	En millones de personas
< USD 1,90	0,3 – 0,7	40 – 60
< USD 3,20	0,3 – 1,7	40 – 150
< USD 5,50	0,4 – 1,9	70 – 180

Elaboración propia. Fuente. Pobreza: panorama general. (Banco Mundial, 2020)

Así pues, vemos que actualmente el problema está lejos de solucionarse, con unos incrementos esperados este año, es más que una posibilidad, pues es un hecho que muchas personas caerán en la pobreza extrema de nuevo, estas son estimaciones

generales, pues las cifras pueden ser volátiles y pueden ser mayores. De igual forma esto trae otro problema y es el impacto en la seguridad alimentaria que podría estar trayendo la crisis actual, debido a posibles alzas de precios o dificultades en las cadenas de suministro, es decir, sufrir además de una crisis sanitaria una crisis alimentaria. Esto ya se ha demostrado en crisis económicas que se han vivido en los últimos tiempos, como la del año 2008 que ocasionó una recesión importante en la economía mundial en 2011, y que derivó en una crisis alimentaria de gran magnitud. Hay que analizar e investigar la magnitud de las consecuencias sociales de todo tipo, pues si tenemos 1.300 millones de toneladas de alimentos que no se están consumiendo o ahora con la última estimación del IPA de la FAO con un 13,8% de los alimentos perdidos.

Es inevitable que el COVID-19 no tenga consecuencias sobre el sistema alimentario, y más cuando un factor como la volatilidad y estabilidad de la economía ha estado comportándose de una manera muy cambiante, pues en las últimas dos décadas ya hemos atravesado 2 crisis económicas importantes, incluyendo la actual de las cuales aún no se saben las consecuencias reales. Debido a esto, la coyuntura de salud global en la cual todos nos encontramos tiene una relación con la pérdida y desperdicio de alimentos, pues la mayoría de países al cerrar gran parte de sus sectores productivos, han retrasado las cadenas de suministro, por ejemplo, en el transporte y venta de alimentos, lo cual puede afectar a los campesinos y las cosechas que tengan. (Cullen, 2020)

En este sentido, puede estarse incrementando el riesgo de perder gran cantidad de productos alimenticios en la fase de poscosecha, y así grandes cantidades de alimentos frescos están siendo represados en las fincas de los productores, especialmente pequeños

y medianos, en China, por ejemplo, se evidenció una pérdida importante de frutas y vegetales a causa de la contracción en la logística. (Cullen, 2020)



Figura 56. COVID – 19 y como se represan los alimentos, exponiendo pérdidas en estos.

Elaboración propia con base en (Cullen, 2020)

Adicionalmente y con relación a la seguridad alimentaria y la contingencia sanitaria actual, los países en general están frente al reto de con sus cadenas de suministro andando a medias y adaptándose a los cierres totales o parciales que han sucedido, asegurar la comida para la población, dejando a los países con problemas de seguridad alimentaria ya preexistentes, como los más vulnerables a una afectación considerable de la seguridad alimentaria debido al nuevo coronavirus. (FAO, 2020)

Así y según lo anterior, los impactos sociales en el contexto de pobreza y la situación de emergencia actual, es importante prestar atención, hacer seguimiento e investigación a nivel mundial sobre las posibles pérdidas y sus posibles incrementos debido a las deficiencias detectadas en varias partes del mundo en la cadena de suministro, así como también a las consecuencias y posibles incrementos en las personas que estén al margen de la inseguridad alimentaria o de quienes ya la sufren y necesiten ayuda extra por parte de los gobiernos y ONG.

#### *d. Precios en el mercado global de alimentos*

El factor de los precios en el mercado alimentario es fundamental para los posibles impactos que pueden generar, pues añadido a ello, los alimentos que nunca llegan generan algunas pérdidas en materia económica y costes. Ya que la oferta de productos alimentarios crece más rápido que la demanda, esto ha terminado en un especial comportamiento a finales del siglo XX y principios del siglo XXI. (Callejas, 2016)

Pero por otro lado se ha visto un cambio en la tendencia de la oferta de productos agrícolas, pues ha disminuido en los últimos años la oferta de alimentos provenientes de la actividad agrícola frente a la demanda. (Callejas, 2016). Así de esa manera una pérdida exorbitante de alimentos, especialmente en la fase agrícola se vuelve insostenible socioeconómicamente, pues los precios tenderán a fluctuar en contra de los consumidores con menos recursos para la adquisición de alimentos.

Además, otro factor que ha afectado el precio de los alimentos ha sido la globalización, que ha incrementado el pico de productividad agrícola en países en vía de desarrollo y desarrollados, con la finalidad de exportar, pero esto ha dejado de lado a pequeños productores agrícolas, que subsisten de sus propios cultivos. (Callejas, 2016)

Y aquí se vuelve a otro factor diferenciador entre el posible aumento de las pérdidas de alimentos, y es que, en los países en vías de desarrollo, que como ya se ha visto tienen una infraestructura no muy buena para la producción agrícola, esto genera un riesgo importante de incrementar pérdidas de productos alimentarios, y especialmente cuando los mismos son para exportar, debido a los estándares impuestos de calidad.

Entonces así y en línea con lo dicho hasta ahora, las personas con menos recursos y que además pasan hambre alrededor del planeta, se quedan prácticamente con opciones limitadas, puesto que el alza de los precios no ayuda, la oferta de alimentos no es suficiente o no está bien distribuida y las crisis económicas retrasan el crecimiento de los países (especialmente ahora, con las cadenas de suministro funcionando a medias).

Como afirma (Callejas, 2016) la mayoría de países en vía de desarrollo han optado por la exportación de frutas y hortalizas, añadido a las que ya hacen de granos y productos tropicales, mientras que los países desarrollados han optado por un modelo autosuficiente y comprando a países en vía de desarrollo los excedentes faltantes para cumplir con la oferta alimentaria. De esa manera se manifiesta la desigualdad social que viven los países en vía de desarrollo y no desarrollados, que a menudo hacen las veces de despensas agrícolas de países más ricos, esto potencia la desigualdad alimentaria, focalizando una parte de lo que sería una oferta completa y variada a una más sectorial y desbalanceada.

Y es que para los agricultores la situación también se vuelve precaria, al ser una población vulnerable en su parte nutricional, social y económica. Como, por ejemplo, el promedio de ganancia diaria de un campesino en el África subsahariana es de menos de USD \$2 por día, mientras que los alimentos que se están perdiendo en la poscosecha podrían costar USD \$4.000 millones por año. (Lipinski et al, 2013)



Figura 57. Comparación entre lo que gana diariamente un campesino en el África subsahariana y los costos de los alimentos perdidos por año. Elaboración propia con base en (Lipinski et al, 2013)

Con esto en cuenta, perder y desperdiciar alimentos en la fase que sea, trae consigo una serie de consecuencias, que si no son tratadas y no se buscan los factores que las causan y a quienes afectan, posiblemente seguirán creciendo los problemas que trae desechar comida que aún sirve para alimentar a gran parte de la población. Es así que se hace urgente proveer una oferta alimentaria a la población en general, reducir las consecuencias y posibles impactos sobre el ambiente en esta producción, encontrar equilibrios dentro de los mercados para no golpear económicamente a las partes más débiles de la sociedad y todo esto dentro del marco de la crisis actual que envuelve al mundo entero y que aún se espera como cursará en los años que vengan.

### 2.4.3 Impactos ambientales.

Ahora, hay que ver que impactos ambientales está generando la pérdida y desperdicio de alimentos, o qué relación hay con el ambiente y los posibles efectos que este problema del descarte de alimentos para el consumo humano pueda presentar. En este caso para distintos elementos del ambiente de acuerdo con factores que están inmersos en la producción y desechos de comida, que aún podrían ser comestibles.

Si bien, la producción agrícola hace uso de gran variedad de recursos naturales tales como agua, suelo, biodiversidad adyacente e incluso el aire, también hay otros agentes, como los fertilizantes que tienen impactos negativos sobre el ambiente. Entonces ahora imaginemos los impactos que se generan en vano, de todos los alimentos que se descartan a lo largo de la cadena de suministro. En este sentido, la contaminación y los impactos ambientales de la pérdida y desperdicio de alimentos pueden ser comparados como un emisor más de gases de efecto invernadero, un contaminante más de agua, un ente degradador de los suelos fértiles del mundo, es decir, casi como cualquier país del mundo incurre en impactos hacia el ambiente así de comparable es todo el desgaste que se hace a la naturaleza con alimentos que nunca fueron consumidos.

Según esto, los impactos ambientales pueden analizarse en cuatro frentes principales; **biodiversidad, huella de carbono, uso del agua y uso de suelos**. (Fao, 2013) Estos son los aspectos más generales en contexto de impactos ambientales, y los que más se relacionan con la producción de alimentos.

***a. Biodiversidad para alimentación y agricultura***

Cuando se habla de biodiversidad para la alimentación y la agricultura, es toda variedad de vida en niveles genéticos, de especies y ecosistemas, al igual el subconjunto de biodiversidad que contribuye de una u otra manera para la agricultura y la producción de alimentos. (FAO, 2019f) En efecto la biodiversidad es un factor imprescindible con el que cuentan muchos productores alrededor del mundo para que sus cultivos puedan dar buenas cosechas en cantidad y calidad y a su vez, un impacto ambiental afecta la biodiversidad que actúa sobre los cultivos de alimentos para el consumo humano. Esto incluye todo tipo de plantas y animales domesticados, ganado, sistemas forestales y acuícolas, especies marinas criadas y salvajes, parientes salvajes de las especies domésticas, otras especies salvajes usadas para la agricultura y lo que es conocido como “biodiversidad asociada”, que básicamente es todo tipo de organismos que conviven alrededor de la producción agrícola y pueden ser importantes para esta. (FAO, 2019f)







Figura 58. Especies de plantas, animales y microorganismos relacionados con la agricultura y producción de alimentos. Elaboración propia con base en (FAO, 2019f)

Teniendo en cuenta la figura anterior, se puede observar como la naturaleza y la biodiversidad ofrecen inmensos recursos y se relacionan con la producción de los alimentos que se consumen, estos recursos son vitales para el funcionamiento y los procesos que se dan en el entorno de los cultivos. Sin estos recursos o con los mismos en un grado de afectación importante, las tierras dedicadas a la agricultura no funcionarían bien, por esa razón hay que establecer una relación armoniosa entre el campo rural productivo y el ecosistema natural que lo rodea. Sin embargo, la biodiversidad necesaria para la agricultura y la alimentación se está viendo afectada, esto por varios factores, unos más globales tales como; cambio climático, mercados internacionales y crecimiento exponencial de la población. (FAO, 2019f)

Y estos impactos anteriormente mencionados derivan en algunos otros como; sobre explotación de suelos, polución sobre producción agrícola y proliferación de especies invasivas, de igual forma, y a menudo, la interacción de estos factores aumenta los efectos que los mismos tienen sobre la biodiversidad necesaria para la alimentación. (FAO, 2019f) Muchos de estos impactos tienen una causa o detonante en común que los produce en mayor medida, una práctica inapropiada de la agricultura. (FAO, 2019f). Esto desencadena la degradación de los recursos, que a la larga son útiles para la sociedad, siendo los activos comunes con los que cuenta la humanidad para asegurar su alimentación.

En adición, la variedad de impactos en los que incurre la producción de alimentos es amplia, como se ha podido ver, pues el nivel de degradación del ambiente es algo que en general se presenta junto con la práctica agrícola deficiente, y de igual forma si no se

cuidan estos impactos medio ambientales, pueden ir generando un impacto social más fuerte, pues la relación del ser humano con el ambiente en el que vive es estrecha (sea rural o urbano). Así, por ejemplo, si los recursos que se siguen usando para la producción de alimentos siguen siendo en vano, como los combustibles fósiles para el transporte de los alimentos, estos irán generando mayores cargas de emisiones de gases de efecto invernadero, que posiblemente afectarán a la larga a algunas poblaciones y sus riquezas de biodiversidad circunvecinas, que ayudan como ya se dijo a la actividad agrícola.

Según esto y como lo dice (Fao, 2013) “Los impactos ambientales de la producción de alimentos, ocurren mayormente en la fase de producción”. (p. 8). Así de esta manera se puede afirmar que las pérdidas de la fase agrícola, incurren en unos impactos ambientales más fuertes que los desperdicios en las fases de consumo, que pese a que también tienen unos impactos no son tan directos como los que se generan en la fase primaria de la cadena de suministro alimentario.

#### ***b. Huella de carbono***

En relación con la huella de carbono, esto significa aquellas emisiones de gases, tales como CO<sub>2</sub> (Dióxido de carbono), CH<sub>4</sub> (Metano) o N<sub>2</sub>O (Óxido nitroso), que son producto del proceso que conllevan los alimentos para su producción a lo largo de la cadena de suministro, pues hay que tener en cuenta que la mayoría de investigaciones a nivel internacional tienen en consideración dichas emisiones a lo largo de toda la cadena de suministro, sin diferir pérdidas de desperdicios.

Sin embargo, para una definición algo más específica, tenemos que (Fao, 2013) dice que “La huella de carbono hace referencia a la cantidad total de gases de efecto invernadero que se emiten a lo largo de sus ciclos de vida, esto incluye las emisiones de GEI durante la fase de producción agrícola, incluyendo los relacionados con el uso de energía y los que no están relacionados con el uso de energía (como el CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O) proveniente de suelos y ganado.” p. (16)

La huella de carbono relacionada con la pérdida y el desperdicio de los alimentos había sido estimada en 3.300 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, esto a lo equivalente en datos recogidos del año 2007, ahora si se comparara las emisiones causadas por el despilfarro de alimentos a nivel mundial, junto con los países que más emisiones causan, este aparecería de tercero, luego de Estados Unidos y China. (Fao, 2013)

Pues hay que tener en cuenta que el sector agrícola por si solo es un emisor importante de gases de efecto invernadero ya que es el responsable del 13,5% de las emisiones globales. (FAO, 2011). Esto es un impacto por considerar, principalmente sobre la atmosfera, la calidad del aire y el clima en general.



7.300 millones de  
toneladas CO<sub>2</sub>



6.900 millones de  
toneladas CO<sub>2</sub>



3.300 millones de  
toneladas CO<sub>2</sub>

Figura 59. Comparaciones de emisiones de GEI por las dos principales potencias mundiales vs emisiones por pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Fao, 2013)

Como podemos ver en la figura anterior, la comparativa de emisiones de GEI por parte de las 2 súper potencias mundiales, en comparación con las emisiones causadas por la pérdida y desperdicio de alimentos, apenas tienen una diferencia de dos veces, así las emisiones que se generan debido a la pérdida y desperdicio de alimentos son comparables junto con los países que generan más emisiones de efecto invernadero, apareciendo en tercer lugar a nivel mundial.

Tabla 7. Emisiones de GEI según grupos de alimentos o tipos de cultivos y ejemplos

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>Ejemplos y consideraciones</b>
Cereales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La aplicación de fertilizantes a partir de nitrógeno son la mayor contribución al impacto ambiental.</li> <li>-El uso de diésel para operaciones agrícolas, como el arado, la cosecha o el secado resulta en emisiones de CO<sub>2</sub></li> </ul>
Leguminosas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La habilidad de los granos de las legumbres de atrapar o fijar nitrógeno, significa que el uso de fertilizantes a partir de este elemento es bajo y las emisiones también.</li> </ul>
Frutas, Vegetales y Tubérculos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-En general la producción de vegetales genera relativamente emisiones bajas</li> <li>-Las papas son un cultivo bastante eficiente por su gran rendimiento</li> <li>-Para animales monogástricos (porcinos y aviar) la provisión de alimentos es el primer factor de</li> </ul>

Carne y productos lácteos	<p>emisiones, luego el manejo de desechos (heces) debido a emisiones de metano.</p> <p>-Para animales rumiantes (ovino y caprino) la mayor fuente de emisiones es CH<sub>4</sub>, esto de la fermentación que ocurre durante el proceso de digestión, aunque también proviene del manejo de desechos (heces).</p> <p>-Óxido nitroso proviene de la provisión de alimentación, incluyendo producción de fertilizantes, emisiones del suelo y energía usada en tierra cultivable.</p>
Pesca	<p>-El impacto es dominado por la producción de dióxido de carbono, proveniente de la cantidad de combustible usado.</p> <p>-El segundo factor es el escape de refrigerantes a bordo que hacen parte del equipo de enfriamiento y usualmente tienen gran impacto medio ambiental.</p>
Acuicultura	<p>-La producción de pienso tienen gran impacto en el medio ambiente.</p> <p>-Los peces que son carnívoros tales como el salmón y que requieren alimentación basada en productos del mar, este tipo de pescados de cultivo implican más huella de carbono.</p>
Elaboración propia. Fuente. Food wastage footprint. (Fao, 2013)	

De igual manera, la producción de algunos alimentos incurre en mayor proporción de emisiones de GEI, pues así los cereales tienen un 34% del total de emisiones, seguido por la carne con 21%, y vegetales con 21%. Ahora, los productos de origen animal cuentan en total un 33% del total de la huella de carbono, mientras que su contribución a la pérdida y desperdicio de alimentos en volumen llega solo al 15%. (Fao, 2013)

Esto nos da indicios de que algunos productos por la naturaleza de su producción, como lo son la ganadería de abasto, tienen una mayor incidencia de generar emisiones de CO<sub>2</sub> y algunos otros gases de efecto invernadero, como el CH<sub>4</sub> (metano) que es muy común en la producción ganadera. Esto en otras palabras quiere decir que para la

reducción en los efectos negativos en la producción de este tipo de alimentos se tendría que disminuir el número de cabezas de ganado y hacer cambios en la dieta para reducir su consumo.

De otra parte, viéndolo por regiones del mundo, Norte América presenta una mayor producción de emisiones de GEI que Europa, esto debido a la mayor producción de carne que se presenta allí, mientras que en África subsahariana las emisiones son mucho más bajas, debido a la producción alta de tubérculos (baja prevalencia de emisiones). (Fao, 2013) Mientras tanto, lo opuesto sucede en la región del Asia industrializada, puesto que la producción y pérdida de cereales, en mayor medida de arroz, da como consecuencia un índice alto de emisiones de GEI, especialmente con la alta producción que presenta la región. (Fao, 2013)

Ahora, relacionando la huella de carbono junto con el índice o cantidad de pérdida de alimentos se puede apreciar que en la fase agrícola las emisiones representan un 16% de las mismas, en la fase de pos cosecha un 16% también aproximadamente y en la fase de procesado 14%. (Fao, 2013) De esta manera, las emisiones de gases de efecto invernadero, producidas a partir de la pérdida y desperdicio de alimentos tienen un impacto remarcable, puesto que si se siguen usando recursos no renovables como los combustibles fósiles, que impacten negativamente en los recursos naturales de uso para producción agroalimentaria, a la larga descartar alimentos es un arma de doble filo, y en algún tiempo reducirá los recursos con los que pueda contar la humanidad para alimentar a toda la población.



*c. Uso del agua*

Por otro lado, y respecto al uso del agua, es importante ver que impactos hay sobre este recurso, que tiende a ser uno de los más valiosos para el mantenimiento de todo tipo de cultivos, entonces el correcto uso de este recurso, que evidentemente es importante no solo en la producción de alimentos, sino en la vida misma, permitirá mayor productividad agrícola. La manera de contabilizar este recurso toma dos maneras o conceptos; retirada o consumo, el agua retirada se refiere a la que ha sido desviada de una superficie de agua, mientras que el agua de consumo se refiere a la que ya no está disponible para el entorno hídrico inmediato, porque ha sido absorbida por plantas, incorporada en productos o consumida por personas o animales. (Fao, 2013)

Y es que la razón para tratar un impacto sobre el agua es que un estudio realizado acerca del uso mundial del agua ha demostrado que la agricultura juega un rol importante en este aspecto, pues indica que los productos agrícolas son responsables del 92% del uso del agua disponible y apta para el consumo humano. (Fao, 2013)

A nivel mundial el agua usada para la producción agrícola del total de las pérdidas generadas para el año 2007 fue de 250 km<sup>3</sup>, lo cual es 38 veces más del agua usada por los hogares en Estados Unidos o 3.6 veces superior al total del agua consumida a lo largo de dicho país. (Fao, 2013)



Figura 60. Comparación entre agua usada por países con mayor consumo entre 1996 – 2005 y agua usada en pérdidas en fase agrícola. Elaboración propia con base en (Fao, 2013)

Se puede apreciar que el agua empleada o pérdida junto con los alimentos descartados principalmente en la fase agrícola, que es donde se centra el uso del agua, es bastante considerable, pues la cifra de este recurso supera promedios de uso de agua para consumo de países como la India y China, que teniendo en cuenta su vasta población tienen un consumo gigante de agua.

Esto muestra que el uso de agua en la pérdida de alimentos es mayor que el uso de este recurso por parte de cualquier otro país en promedio, esto podría representar que estamos gastando más agua en la producción de alimentos que nunca serán consumidos, que la que realmente es destinada al uso directo en la alimentación



Figura 61. Diferentes usos del agua relacionados con la producción y pérdida de alimentos. Elaboración propia con base en (Kummu et al., 2012)

Por otro lado, y para tener una vista más general, en un estudio realizado en 2012 entre algunos grupos de alimentos, se consideró que el 62% del agua era usada para la producción de dichos productos, mientras que el 20% del agua era empleada en las pérdidas que se daban a lo largo de la cadena de suministro alimentario, 14% para consumo directo y un 5% para semillas y otros usos. (Kummu et al., 2012)

Estos datos igual también tienen amplias diferencias dependiendo la región del mundo donde se analice, pues así el mayor uso del agua para las pérdidas a lo largo de la

cadena de suministro se presenta en el Norte de África y en Asia centro – occidental. Mientras que para Europa, África subsahariana y Asia industrializada la cifra es más baja, y el problema considerablemente menor. Pero los valores más altos de pérdidas relacionados con el uso del agua se sitúan en Latino América, Norte América y Oceanía de igual manera. (Kummu et al., 2012)

Tabla 8. Uso del agua por regiones del mundo para alimentos que se pierden (2005 – 2007)

Los datos presentados en m<sup>3</sup> corresponden a per cápita anuales

Región	Recursos hídricos	
	Uso total m <sup>3</sup> x año	Uso en pérdidas alimentarias m <sup>3</sup> x año
África subsahariana	52	12 (22%)
Europa	59	18 (31%)
Asia industrializada	74	19 (25%)
América Latina	65	22 (34%)
Norte de África y Asia centro – occidental	258	86 (33%)
Norte América y Oceanía	120	42 (35%)
Sudeste asiático	161	30 (18%)
<b>Total Mundial</b>	<b>111</b>	<b>27 (24%)</b>

Elaboración propia. Fuente. Lost food, wasted resources. (Kummu et al., 2012)

Con lo visto en la tabla anterior hay que resaltar que las pérdidas de recursos hídricos (agua dulce) son considerables y se traducen en consecuencias económicas, sociales y ambientales en regiones como África en general y otras donde el agua es más

escasa y los climas no son de ayuda para los ciclos naturales del agua y su respectiva disponibilidad para la población.

De igual forma, esta desigualdad desmedida en falta de disponibilidad de agua puede desembocar en el agravamiento del problema de la seguridad alimentaria, pues el agua es un componente vital en la alimentación, no solo por el hecho de la necesidad de beberla para mantener al organismo, sino porque la gran mayoría de alimentos muchas veces requieren agua para sus preparaciones, y aún más en sectores donde los recursos de las personas en sus hogares son limitados.

Así, desperdiciar el agua en los alimentos que serán consumidos por la población en general es uno de los impactos más grandes de la pérdida de alimentos, pues en si la producción de estos exige un gran uso de este recurso, y si se pierden alimentos, se estaría teniendo casi el doble de pérdida de agua, recursos y esfuerzo.

#### *d. Uso de la tierra*

Otro recurso indispensable para la producción de alimentos es la tierra, el uso de esta es imprescindible en el 100% de los cultivos y alimentos que requieren de la misma para poder crecer, y luego ser cosechados. Si la tierra fértil para cultivar se va degradando o dañando, estaríamos acabando con la producción alimentaria y el rendimiento que los campos fértiles dan.

De esta manera lo que es el agua y la tierra, son dos aspectos que nunca puede faltar en la producción de alimentos, y deben ser usados de manera eficiente, pero a la vez son los más impactados por lo que hasta ahora hemos visto. Además, la manera en la

que los mismos se utilizan son importantes para mejorar la seguridad alimentaria mundial. (FAO, 2011)

Para tener claro los impactos sobre la tierra y que consecuencias podrían tener, hay que ver lo que se ha afirmado según (FAO, 2011) y algunas otras organizaciones intergubernamentales e investigadoras, pues “La población actual de la tierra, 7.000 millones de personas aproximadamente, aumentará según las previsiones a unos 9.000 millones para 2050.” p. (4)



**1.000 millones de toneladas extra**



**200 millones de toneladas extra**

Figura 62. Cantidad de cereales y productos agrícolas necesarios para alimentar a la población mundial en 2050. Elaboración propia con base. (FAO 2012)

Esta cantidad de alimentos deberían ser producidos con los mismos recursos con los que contamos actualmente. Esta situación posiblemente implique un reto mayor debido a los impactos que están sufriendo ya que se tendrá cultivar mucha más comida

con los recursos disponibles. El aumento de producción de alimentos a nivel mundial deberá ser de un 70%, y en países en vía de desarrollo en general se requerirá un 100% adicional en relación con los niveles del año 2009. (FAO, 2011)

Es en este sentido los suelos se hacen tan importantes, pues en el mundo hay un porcentaje de estos que están dedicados a la agricultura, aunque, según el panorama que ya vimos, lo más posible es que se necesite optimizar su uso o aumentar la porción de tierra dedicada a la producción de alimentos. La tierra dedicada a los cultivos, es decir la superficie cultivada en el mundo ha aumentado en 12% los últimos 50 años, de igual forma la superficie regada mundial se ha duplicado en el mismo periodo de tiempo, que es donde radica el mayor aumento de las superficies netas cultivadas del planeta. Este aumento productivo agrícola y consiguiente incremento del uso de más porciones de tierra en el mundo ha traído algunos efectos adyacentes, deteriorando la tierra, los recursos hídricos y los bienes y servicios eco sistémicos conexos como lo son; la biomasa, almacenamiento de carbono, salud del suelo, almacenamiento y abastecimiento de agua y la biodiversidad en general. (FAO, 2011)

Ahora, para tratar el problema del impacto sobre las tierras o suelos en el mundo, hay que saber conceptualmente a que nos referimos. En este orden de ideas (Fao, 2013) describe como ocupación de tierras a aquellas superficies de terreno, incluyendo las tierras de cultivo y praderas de pastoreo, necesarias para producir alimentos. La FAO en el estudio citado anteriormente, que relaciona el impacto sobre los recursos naturales y la pérdida y desperdicio de alimentos, se centra en este caso en aquellas porciones de tierra que, si bien son dedicadas a producir alimentos, estos no son consumidos y se pierden en

algún punto, haciendo ver que algún porcentaje de este suelo dedicado a la explotación agrícola también se desperdicia en vano.

A nivel mundial la cantidad de pérdidas a lo largo de la cadena agro alimentaria en el año 2007 ocupó cerca de 1.400 millones de hectáreas, lo que es igual al 28% de las tierras cultivadas en el mundo. (Fao, 2013). Pero para tener una idea más cercana de qué significa esto, veremos la comparación de las tierras ocupadas para producir comida que nunca se consumió, contra los países más amplios en territorio.



Figura 63. Extensión de territorio de varios países comparada con la pérdida de alimentos. Elaboración propia con base en (Fao, 2013)

Así en la figura de arriba podemos ver la distribución y comparación de la extensión de varios países vastos en territorio. Entonces en esta distribución y comparando las tierras ocupadas para producir alimentos que no se consumieron, hay que ver que se sitúa en extensibilidad solo por detrás de Rusia que tiene 1.600 millones de hectáreas de extensión, y supera a países grandes como Canadá y Estados Unidos con 1.000 y 900 millones de hectáreas cada uno respectivamente.



Lo anterior en otras palabras, y para poner un ejemplo de la magnitud de tierras aptas para cultivo que se están usando para producir pérdidas y desperdicios equivaldría a un área mucho más grande que la extensión total en territorio de China, lo que es bastante porción de este recurso que se explota para producir alimentos que jamás serán consumidos.

Además, uno de los alimentos que más genera ocupación de tierras cultivables en el mundo son las carnes y lácteos, con el 78% total de la superficie, mientras que la contribución de los mismos hacia la pérdida y desperdicio de alimentos es del 11%, (Fao, 2013) Sumado a lo anterior, como se sabe, esta actividad además de consumir porciones de tierra importantes para la producción de todo tipo de alimentos provenientes de los animales y su crianza es un contaminante y emisor de gases de efecto invernadero como ya se ha hecho mención. De esta manera, una de las actividades agrícolas que puede ser más perjudicial a la larga no solo para la calidad de los suelos, sino la ocupación de estos es la ganadería en general.

También hay que tener en cuenta que los sistemas de tierras y aguas (están relacionados) son dos componentes o recursos naturales que garantizan la seguridad alimentaria y los medios de vida rurales a nivel mundial, así como la producción de los alimentos alrededor del planeta dependen de estos recursos y si no se hace un correcto uso de estos se pondrán en peligro, especialmente en regiones de bajos ingresos que son más vulnerables, debido a la poca tecnificación que hay allí. (FAO, 2011)

De otra parte, la concentración que se espera de población y el aumento progresivo de sus ingresos, será más recurrente en países de ingresos bajos, que

igualmente cuentan con tierras en proporción menos idóneas generalmente, y tienen menos hectáreas cultivadas que los países de ingresos altos. Pues mientras que la proporción mundial de tierras en los países de ingresos bajos es de 22%, esto se contrasta con la proporción de población mundial en estos países que es de 38%, lo que representa un reto para estos países que a la vez cuentan con tierras improductivas con vegetación escasa en una proporción de 744 millones de hectáreas (FAO, 2011) que podrían ser usadas y repartidas para la futura demanda alimentaria allí.

Tabla 9. Utilización de tierras a nivel mundial, comparativa con población y uso

<i>Regiones del mundo por ingresos</i>	<i>Proporción mundial de tierras (%)</i>	<i>Proporción de la población mundial (%)</i>	<i>Tierras cultivadas (Mha)</i>	<i>Tierras improductivas con escasa vegetación (Mha)</i>
<i>Ingresos bajos</i>	22%	38%	441	744
<i>Ingresos medios</i>	53%	47%	735	1.422
<i>Ingresos altos</i>	25%	15%	380	592

*Nota: (Mha) = millones de hectáreas.*

*Elaboración propia. Fuente. Estado de la tierra y agua para la alimentación. (FAO, 2011)*

Pues como podemos ver, para las regiones de ingresos bajos y medios, representa un reto la optimización del uso de tierras para cultivo, debido principalmente a la relación con el aumento de la población, la disponibilidad de uso de las tierras para la producción de alimentos y asegurar que esta cubra la demanda de alimentos de la población y por su puesto contribuir en la reducción de las pérdidas y desperdicios. De nada serviría

aumentar la producción y rendimiento de las tierras, disminuyendo la presión sobre estas, sin que haya una mejora en las técnicas de cosecha y demás procesos de los alimentos, con el fin de reducir significativamente las pérdidas y desperdicios y las tierras que se usan en vano para ello. Es decir que, el aumento de la proporción de las tierras disponibles para cultivar y su uso optimizado, iría de la mano con la reducción de las pérdidas, especialmente en las fases agrícolas y posteriores a esta para así optimizar el rendimiento de los recursos, disminuir presión sobre ellos, y tener una oferta más amplia de alimentos junto con la oferta de tierra para la producción de estos.

Para terminar de ver la parte de los impactos ambientales de la pérdida y desperdicio de alimentos, hay que remarcar la conciencia que se debe generar en el sector agrícola y cada uno de los sectores que actúan en el procesamiento de los alimentos para su posterior consumo, acerca del uso de los recursos que hacen y la presión que se ejerce sobre estos. Puesto que el agua y los combustibles fósiles no son recursos renovables, y al plazo del tiempo, hay que optar por soluciones que disminuyan el uso de estos, especialmente del agua que es un recurso vital para la vida humana y silvestre y si se sigue consumiendo excesivamente, especialmente en alimentos que no serán consumidos, será un acelerador para la escasez de este recurso.

Finalmente, por todo lo abarcado en este capítulo, es importante relacionar la pérdida y desperdicio de alimentos y su relación con los impactos sobre el medio ambiente, ya que tienen una relación sinérgica, por lo que los efectos negativos se podrían revertir en buena proporción reduciendo la cantidad de alimentos que se descartan en todas las partes de la cadena de suministro y tecnificando algunos procesos,

recortando u optimizando la cadena de suministro y sus estructuras, para disminuir dichas consecuencias ambientales, sociales y económicas.

### **3. Contexto Nacional**

#### **3.1 Marco estratégico y normativo**

Colombia no es un país ajeno a la problemática de la pérdida y desperdicio de alimentos, pues es un problema que también interfiere en nuestra realidad de una u otra manera, pues como ya se ha podido ver, el hecho de descartar alimentos tiene una serie de consecuencias, impactos y ciertos problemas adyacentes que podrían ser disminuidos, si también se redujera dicha cantidad de alimentos que van a los vertederos.

En ese sentido, el país ha venido desde hace algo más de cuatro años haciendo un esfuerzo para proponer una serie de estrategias y normas que puedan regular el uso y tratamiento que se les da a los alimentos, esto dado las políticas, normativas y estrategias enmarcadas a nivel internacional, y que en función de cumplir con el ODS 12.3, Colombia se ha comprometido, principalmente desde el sector legislativo. De esta manera a través de varios entes, principalmente la Oficina Regional de la FAO para Latinoamérica y el Caribe, FAO Colombia, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Departamento Nacional de planeación (DNP) y otros actores del gobierno, la industria y sector alimentario se han venido planteado en los últimos años algunas acciones para que los diferentes actores de la cadena alimentaria en nuestro país puedan hacer una mejor gestión de los alimentos.

Teniendo esto en cuenta, el avance que ha venido haciendo Colombia en materia de; establecer algunas hojas de ruta, participar en foros y programas de organizaciones como la FAO, así como establecer leyes contra la pérdida y desperdicio de alimentos, es de gran importancia, puesto que direcciona a nuestro país hacia la lucha contra esta problemática. Así, Colombia se ha convertido en el primer país de América Latina, y es uno de los que ha venido trabajando activamente para cumplir con una agenda de reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos (FAO, 2019b), teniendo como uno de los avances más importantes la legislación del proyecto de ley 301 de 2018, que finalmente vio la luz en forma de la ley 1990 de 2019. (Álvarez, 2019)

Lo anterior ha hecho que el país se posicione a nivel regional como uno de los más comprometidos hacia encaminar estrategias que puedan repercutir en la disminución de la pérdida y desperdicio de alimentos, siendo sede por ejemplo de la “Primera Cumbre Latinoamericana sobre Pérdidas y Desperdicios de Alimentos”. (FAO, 2019b) Además de empezar igualmente a marcar el camino para fomentar al sector académico con el fin de realizar investigaciones, luego del estudio por parte del DNP en 2016 que hace un acercamiento y exploración acerca de las cifras que presenta Colombia de pérdida y desperdicio de alimentos, con el fin que desde este ámbito se puedan proponer algunas otras disposiciones que puedan materializarse, principalmente entre los actores involucrados y grupos de interés.

Pues así, veremos algunas de las estrategias y pautas más importantes que se han propuesto en Colombia para hacer un acercamiento hacia la cuestión del descarte

desmesurado de alimentos a lo largo de la cadena de suministro alimentario, observando que se ha propuesto en nuestro contexto nacional y el camino que eso puede conducir.

### **3.1.1 Cumbre Latinoamericana sobre la pérdida y desperdicio**

En el año 2019, con nuestro país como uno de los más comprometidos en la lucha contra la pérdida y desperdicio de alimentos y con un proceso activo en la normatividad y proposición de estrategias en el abordaje de esa problemática se celebró en Bogotá la Primera Cumbre Latinoamericana sobre la pérdida y desperdicio.

Lo anterior en el contexto y bajo la Estrategia Regional de Prevención y Reducción de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos, que ha sido un esfuerzo formalizado bajo los países de Latinoamérica y el Caribe, en el marco de la consecución de los ODS para 2030 en su meta 12.3 (para pérdidas y desperdicio de alimentos) y como manera de unificar esfuerzos estratégicos en la región. (Fao, 2016) Este evento fue organizado por la FAO, el BID y en coordinación con el DNP en Colombia y los socios de la plataforma #SinDesperdicio a nivel Latinoamérica, con el fin de hacer un intercambio de experiencias entre el sector público y privado para proponer una agenda que sea implementada en pro de la reducción de pérdidas y desperdicios. (FAO, 2019b)

## Socios Corporativos



## Socios Conocimiento



## Socios Asesores



Figura 64. Socios clave de la red #SinDesperdicio, participe en la 1era Cumbre Latinoamericana de Pérdidas y desperdicios de Alimentos. (#SinDesperdicio, 2020)

Este evento marcó un hito en el inicio de los marcos estratégicos y normativos que Colombia viene trabajando, así como también en el aporte de nuevas ideas que puedan ser implementadas a ese proceso. De esta manera se tuvo la participación de varios exponentes de los Comités Nacionales de pérdidas y desperdicios, de varios países como; Costa Rica, México, Argentina, Brasil, Uruguay, Chile, Colombia, Cuba, además de representantes locales de la industria alimentaria. (CECODES, 2019)

Más específicamente esta cumbre buscaba dar seguimiento, a través de las ponencias de distintos países, a las propuestas hechas para enfocar los esfuerzos y abordar el tratamiento del tema de la pérdida y desperdicio de alimentos para que así el intercambio de experiencias se viera traducido en posibles implementaciones de casos exitosos en otros países de ser así. (FAO, 2019a)

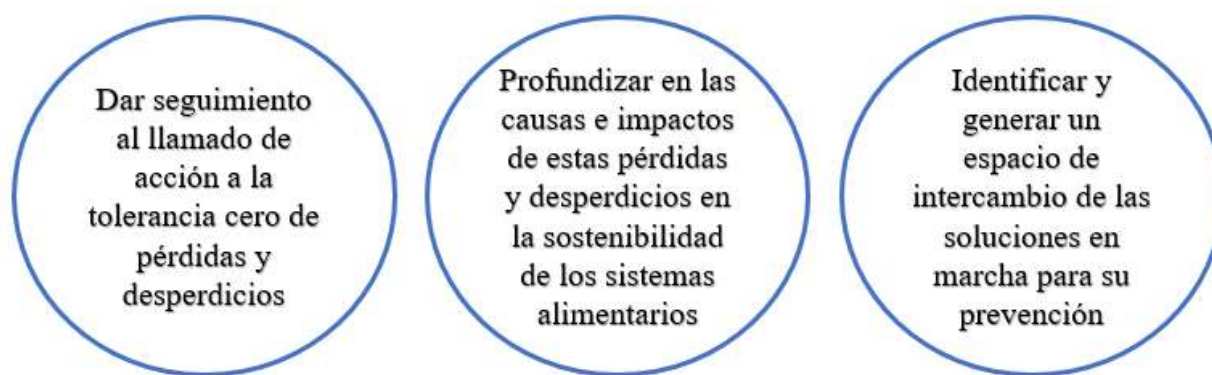


Figura 65. Que buscaba la cumbre realizada en Bogotá. Elaboración propia con base en (FAO, 2019a)

Lo anterior de tal manera que la FAO a través de su oficina regional para Latinoamérica y el Caribe tuviese un conocimiento actualizado y de primera mano sobre los acercamientos que se han hecho por parte de los distintos países, para de tal manera



recoger esas propuestas y resultados que fueren allí ofrecidos, ya que eso enriquece el programa de prevención para toda la región en el marco estratégico.

Ahora bien, para la realización de esta cumbre se manejó una metodología para hablar acerca de los distintos temas concernientes y de discusión. De tal manera se habló acerca de políticas, iniciativas en marcha y desafíos frente a la prevención y reducción, esto por medio de sesiones que permitan la interacción entre los participantes, junto con paneles de trabajo y paneles de preguntas y respuestas. (FAO, 2019a)

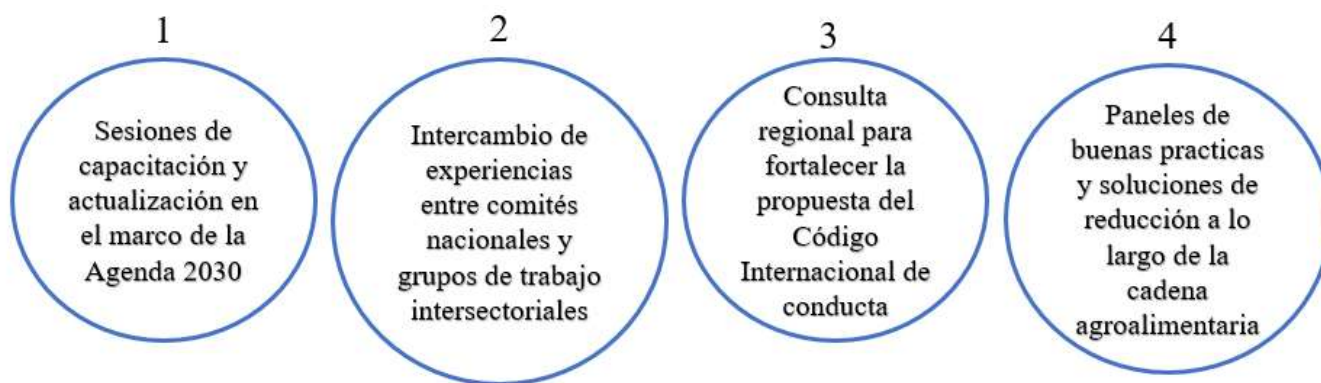


Figura 66. Metodología de la cumbre realizada en Bogotá y componentes. Elaboración propia con base en (FAO, 2019a)

En tal sentido, como se puede observar en la figura anterior, a través de tales mecanismos se buscó desarrollar la cumbre. Pues dentro del marco de esa metodología se presentaron exposiciones y charlas por parte de representantes de 9 gobiernos latinoamericanos, además de varios expertos y académicos en la materia, presentando respectivamente algunas soluciones que se han estado haciendo en contexto, así como presentaciones de reportes globales de varios participantes. (Lordury, 2019)

Por otro lado, y como ya se dijo en un principio, se incluyó a entes del sector público y privado, así como organizaciones sin ánimo de lucro y ONGs, también hubo participación importante de algunas empresas nacionales comprometidas con este tema, como Grupo Nutresa, Grupo Éxito, Alquería y Corabastos, esta última es la mayor superficie recepcionista y distribuidora de alimentos en la ciudad de Bogotá, principalmente del sector agrícola. (Lordury, 2019)



Figura 67. Algunas de las empresas participantes en la cumbre realizada en Bogotá.  
(FAO, 2019b)

Y como último a destacar están los resultados que se esperaban de dicha cumbre, para así tener una retroalimentación eficiente, útil para futuros eventos y versiones de esta. Así, uno de los resultados esperados es la supervisión y verificación de que los países cuentan con las herramientas idóneas de cuantificación y monitoreo del objetivo 12.3 de los ODS. (FAO, 2019a)

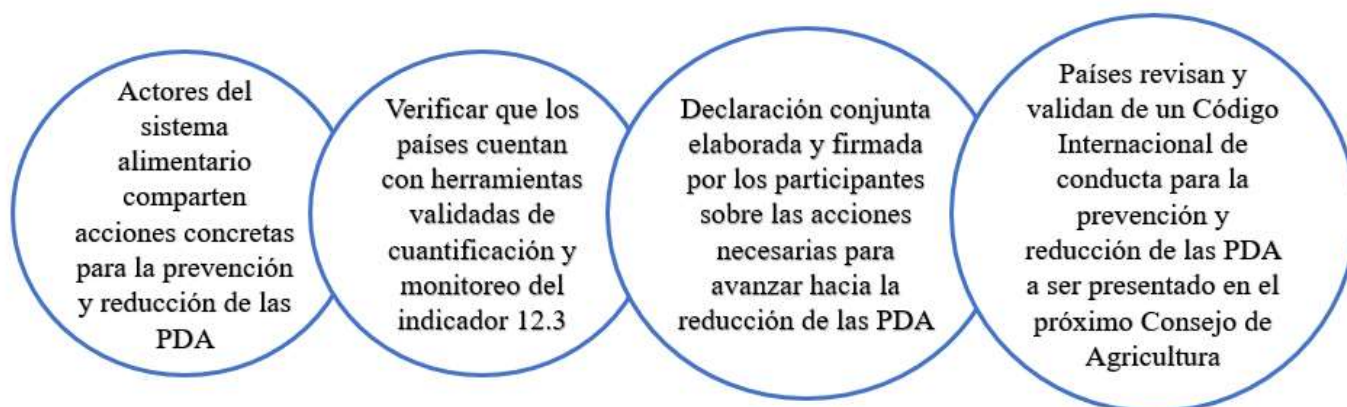


Figura 68. Resultados esperados de la cumbre realizada en Bogotá. Elaboración propia con base en (FAO, 2019a)

Pues de tal manera es importante remarcar de nuevo la importancia de este tipo de eventos, y más realizados en nuestro país, donde se pueden enriquecer aún más los marcos estratégicos y normativos que se vienen desarrollando desde todos los sectores involucrados e interesados, haciendo de total interés dicho evento realizado meses atrás, esto cuando hablamos de estrategias y sinergias en el abordaje de las pérdidas y desperdicios.

### 3.1.2 Plan de Desarrollo 2018 – 2022

Esta es una de las políticas más extensas que se han propuesto, es un plan por parte del Gobierno interino de Colombia para alcanzar ciertas metas, abordando algunos problemas sociales del país. El documento contiene algunos pactos que tratan temas de interés nacional para mejorar las condiciones de millones de personas a través de este plan que cuenta con una inversión de mil cien billones de pesos. (Vallejo Zamudio, 2019)

De tal manera que uno de los apartes y como objetivo a desarrollar y alcanzar se encuentra la seguridad alimentaria en el país, en *la Alianza por la seguridad alimentaria y la nutrición: ciudadanos con mentes y cuerpos sanos*, donde se manifiesta en uno de sus objetivos que el DNP coordinará la Política Pública Nacional para la gestión de pérdidas y desperdicios, esto en relación con la seguridad alimentaria. (FAO, 2019d)

Asimismo, en el Plan de Desarrollo se evaluaron algunas variables que afectaban a la seguridad alimentaria de las familias colombianas, como el porcentaje de alimentos disponibles en el país, cuestiones económicas tanto de ingresos de los hogares como precios de los alimentos, y algunos índices de inseguridad alimentaria y desnutrición. De igual forma, se tuvieron en cuenta las condiciones nutricionales de algunos grupos poblacionales de alto riesgo, como los niños, así como recopilación de datos acerca del consumo de energía necesaria para poder llevar una vida plena a diario, esto con el fin de conocer el estado en general de la seguridad alimentaria en el país, que según se expone en el documento del Plan de Desarrollo a través de algunas cifras recogidas por FAO y la ENSIN sugiere un panorama de preocupación.

Pues si bien el porcentaje de la población subalimentada, que no consume la energía necesaria en cálculos de FAO para Colombia ha tenido una disminución significativa desde 1990 – 1992 (14,6%) hasta 2017 (6,5%), del otro lado la situación de salud y nutrición especialmente en niños desmejoró, pues la tasa de mortalidad infantil por desnutrición pasó de 2015 (6,8%) a 2016 (8,2%). (Vallejo Zamudio, 2019) De tal manera que la nutrición, salud y seguridad alimentaria se exponen como un tema complejo y aún arduo de tratar. Esto sin incluir la malnutrición por exceso, traducida en

obesidad y sobrepeso, que afecta mucho más a las mujeres (59,5%) que a los hombres (52,7%), (Vallejo Zamudio, 2019) poniendo un reto en materia nutricional al gobierno, siendo una de las principales cuestiones respecto a la alimentación.

En ese sentido, la seguridad alimentaria y la problemática de la pérdida y desperdicio de alimentos van de la mano, pues al mejorar por ejemplo las condiciones de producción agrícola en nuestro país y de distribución, se puede mejorar la seguridad nutricional, así como el acceso de alimentos, en cantidad y calidad.

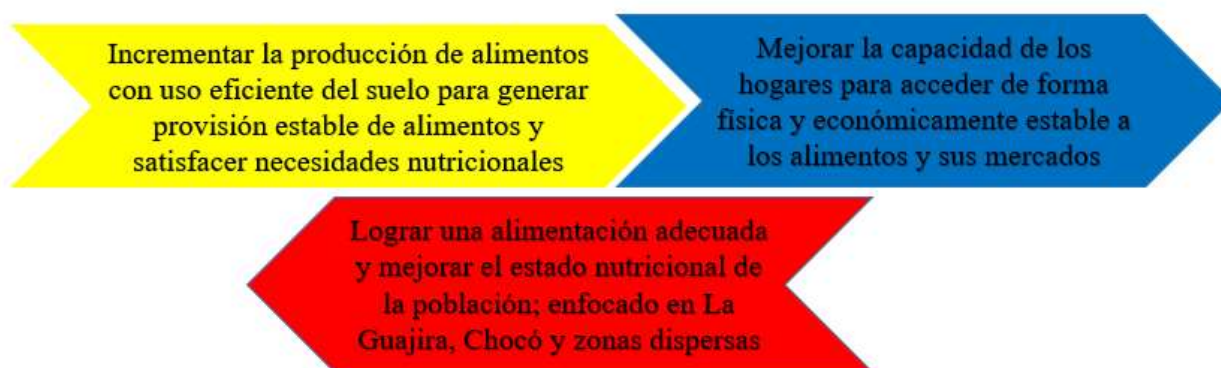


Figura 69. Objetivos principales del Plan de Desarrollo 2018 – 2022. Elaboración propia con base en (Vallejo Zamudio, 2019)

Así, algo importante que hay que destacar es que las actividades productivas dentro del Plan de Desarrollo están descritas con un enfoque sostenible, en el caso de la producción agroalimentaria de todo tipo, asegurar que esta sea lo menor invasiva posible o genere impactos negativos sobre el suelo, por ejemplo, y aquí igualmente entra la reducción de pérdidas en etapa agrícola. En relación con las pérdidas y desperdicios a través del plan se busca que los medios de producción de alimentos sean lo más

sostenibles y óptimos posibles, aumentando el rendimiento de dicha producción, pero con una responsabilidad social de poder alimentar a las personas y parte clave de eso es reducir los alimentos que se descartan, para que así lleguen a los mercados la mayor cantidad de oferta en productos de alimentación básica. En dicho sentido se contribuirá a mejorar la situación nutricional para Colombia, esto siguiendo los lineamientos delegados al DNP para la formulación de una política pública contra la pérdida y desperdicio de alimentos, en apoyo a la mejora de la seguridad alimentaria por medio de un trabajo intersectorial.

De esa manera el *Plan de Desarrollo 2018 – 2022 pacto por Colombia, pacto por la equidad*, es una pauta y una de las estrategias nacionales del gobierno itinerante que enmarca el abordaje a la pérdida y desperdicio de alimentos. Adicionalmente, enfocando los esfuerzos en mejorar una de las problemáticas adyacentes a esto, que es la seguridad alimentaria, siendo uno de las referencias para la proposición de posibles acciones o proyectos de cualquier parte de la sociedad para enfocar los esfuerzos que Colombia presenta.

### **3.1.3 Política y normatividad**

A propósito de las políticas y marcos normativos a lo largo del territorio nacional hay que hacer referencia a los estatutos legales que conforman la prevención, reducción y acción sobre la pérdida y desperdicio de alimentos. Es de importancia mencionar y explicar aquellas disposiciones legales que desde el Congreso de la República y el

Gobierno dictan a manera de ley y que se deben cumplir e implementar a lo largo del territorio.

No obstante, desde las Alcaldías, Gobernaciones y demás gobiernos locales y departamentales de Colombia, también se hacen algunas disposiciones o acuerdos para abordar dicha problemática, que son de interés general a nivel de la población de una ciudad, departamento o municipio, y que se crean para su aplicación y promoción desde estos gobiernos teniendo en cuenta su contexto local.

Así toda política que rijan tanto a nivel nacional o local es de vital importancia para que se puedan llevar a cabo acciones, bajo las cuales se integren a los diferentes actores de la cadena alimentaria a lo largo de sus fases. Pues en tal sentido el aspecto legal para la reducción y prevención de la pérdida y desperdicio de alimentos es de vital importancia. Lo anterior en el sentido de la relación del derecho o legislación con la pérdida y desperdicio de alimentos, como lo afirma Manuela Cuvi (Oficial Jurista del Servicio del Derecho para el Desarrollo de la FAO), quien reafirma la importancia de la generación de políticas dentro de los países de América Latina, en pro de garantizar el derecho a la alimentación suficiente que corresponda al contexto cultural de las personas. Pues más allá de una relación directa de legislar en materia de descartes alimentarios con la seguridad alimentaria y el bienestar de las personas, está lo ético y moral de percibir y aceptar que se pierda cierta cantidad de alimentos, mientras otra gran cantidad de personas los necesita (Cuvi et al., 2020), de tal manera que las políticas deben ajustarse a la realidad de cada región.

Así, algo que pueden ofrecer las políticas y/o leyes de igual forma es un componente de sostenibilidad para poder tener una mayor oferta de alimentos, la cual sea sostenida en el tiempo y asegure **disponibilidad** y **accesibilidad** futura. (Cuvi et al., 2020) De tal modo las legislaciones pueden jugar un rol multifactorial, abordando con distintos enfoques la prevención y reducción de descartes alimentarios, como enfoques en seguridad alimentaria, ambiental, económica, etc. En este sentido y según Hugo Muñoz (Catedrático de Derecho de la Universidad de Costa Rica) dice que los países de América Latina y el Caribe que ya cuentan con alguna ley para pérdida y desperdicio de alimentos son: Argentina, Brasil, Colombia, El Salvador, México, Panamá y Perú.



Figura 70. Países de América Latina con alguna política o ley contra la pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Cuvi et al., 2020)

Los estados en general tienen una obligación de respetar el derecho a los alimentos de la población, esto en forma de disminuir las brechas a este derecho, a través de la recuperación y prevención de descartes de alimentos en óptimas condiciones, y por otro lado proteger a las personas, estableciendo una serie de normativas y obligaciones



para empresas privadas y multinacionales, atendiendo a la política pública del gobierno.  
(Cuvi et al., 2020)

En este caso, se abordará el caso de nuestro país y cómo se ha materializado tal esfuerzo e iniciativa por sacar adelante un proyecto de ley que tenía en mente prevenir las pérdidas y desperdicios en nuestro país, y elaborar una serie de acciones que pudiesen servir para tal fin desde el marco legal y político, para que fuese tomado como la problemática de interés público que es.

### ***Ley 1990 de 2019***

Colombia antes del año 2019 no contaba con alguna norma o ley que cobijara y estableciera algún accionar frente al problema del descarte de alimentos en el país. Sin embargo, el año pasado (2019) se decretó la ley 1990 de 2019, que se reglamenta con el fin de tener una política de prevención para la pérdida y desperdicio de alimentos. En tal sentido, esta ley busca crear la Política contra la pérdida y desperdicio de alimentos, estableciendo medidas para reducir este problema, apoyando el desarrollo sostenible, en contexto de inclusión social, sostenibilidad ambiental y desarrollo económico, fomentando y asegurando el bienestar de los habitantes. Esta ley busca integrar a todos aquellos sectores involucrados en las distintas actividades comprendidas a lo largo del procesamiento de alimentos, en el contexto de la cadena de suministro, esto a nivel local, departamental y nacional, para asegurar un correcto manejo de los alimentos. (Ley 1990 de 2019)

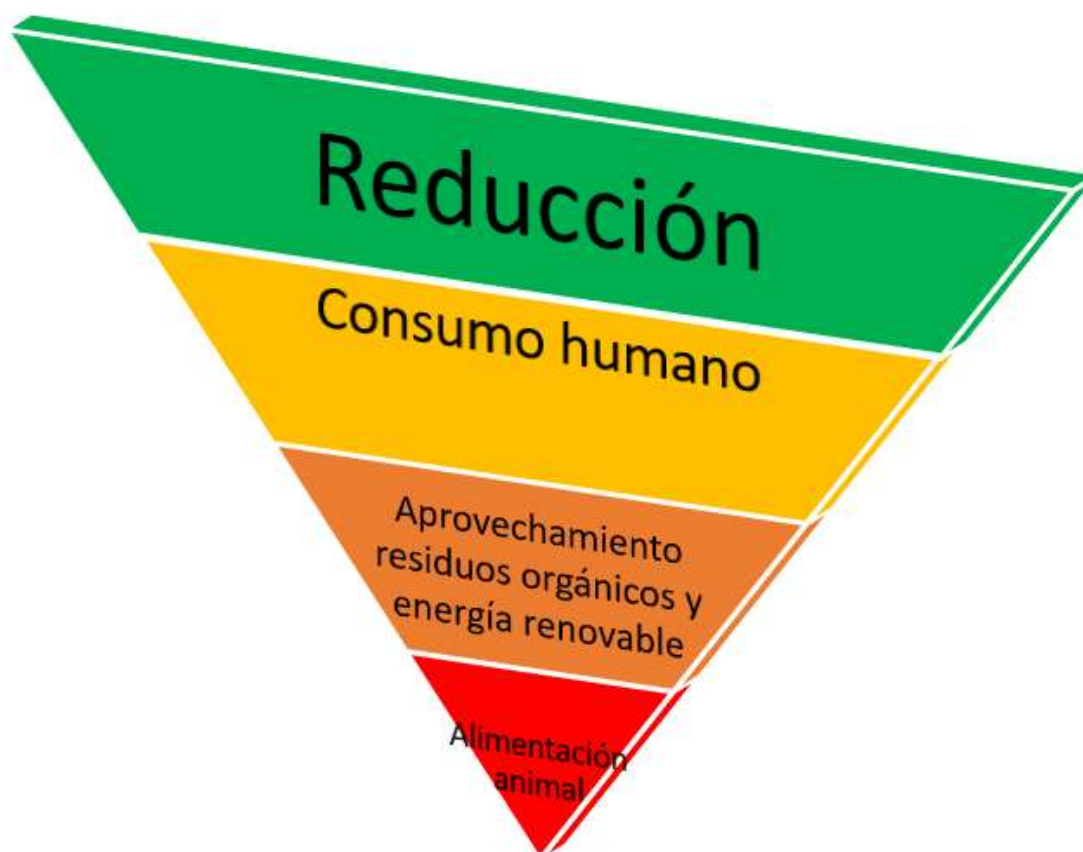


Figura 71. Jerarquización de acciones para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Ley 1990 de 2019).

Ahora, algo importante que contiene esta normativa está en el artículo 3 donde se priorizan las acciones en aras de reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, desde lo más factible y deseable hasta lo menos deseable, como se puede evidenciar en la figura anterior que ilustra tal jerarquía, y prioridad de uso de los alimentos. Pues en concordancia con el objetivo de la ley, y según otras directrices de FAO, por ejemplo, se espera que los alimentos en un principio eviten ser desperdiciados en cualquiera que sea su etapa en la cadena de suministro, así se enmarca la reducción. Pero, por otra parte, si

ello no es posible por alguna razón, se buscará que aun así los alimentos descartados por algún motivo y que puedan ser aún consumibles por las personas, cumplan dicha función, y en nuestro contexto a las personas de estratos más bajos, habitantes de calle y demás que lo necesiten.

Ahora bien, esta política estará a cargo de la Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CISAN), que tendrá por objetivo principal formular medidas comprensivas e integrales que permitan prevenir y reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, dejando a cargo de esta comisión la puesta en marcha y aplicación de la ley, junto con los incentivos a los destinatarios de las medidas. (Ley 1990 de 2019)

Objetivos de la política contra la pérdida y desperdicio de alimentos	
1. Contribuir al derecho a la seguridad alimentaria de la población colombiana.	2. Aportar a los objetivos 1, 2 y 12 de los ODS.
3. Impulsar medidas que prevengan las pérdidas y desperdicios.	4. Realizar estudios y emitir recomendaciones que optimicen la planificación de la producción de alimentos.
5. Promover buenas practicas de manejo de alimentos y producción con estrategias y programas específicos.	6. Garantizar la eficiencia de la cadena de suministro de alimentos.
7. Garantizar que los pequeños productores se beneficien de esta política.	8. Realizar campañas educativas anuales, de educación y publicidad.
9. Articular las medidas de la ley en mención junto con las que se desarrollen en la política publica futura.	10. Formular propuestas relacionadas con la distribución de alimentos a personas pobres y proyectos innovadores que sean de ayuda.
11. Formular propuestas para iniciativas de donación y recuperación de alimentos.	12. Realizar actividades de vigilancia de los excedentes y residuos alimentarios
13. Promover proyectos y estudios innovadores que ayuden al correcto uso de alimentos y su énfasis social.	14. Promover el trabajo en red entre entidades publicas y privadas que distribuyen alimentos a los más necesitados.
15. Contribuir a la seguridad alimentaria de los animales igualmente, teniendo en cuenta que son seres sintientes.	16. Gestionar un marco normativo tributario de estímulos y sanciones según las disposiciones de la ley.

Figura 72. Objetivos específicos de la política contra desperdicio de alimentos enmarcados en la ley 1990 de 2019. Elaboración propia con base en (Ley 1990 de 2019).

Los objetivos que podemos ver en la figura anterior igualmente estarán a cargo de la CISAN, y en las sesiones de trabajo que estén destinadas al tratamiento de estos objetivos deberán participar todo tipo de entes, grupos de interés y personas que puedan estar involucradas como: personas naturales, jurídicas (públicas y privadas), instituciones académicas, asociaciones campesinas, gremios económicos y demás que se consideren necesarios. (Ley 1990 de 2019)

También y en este sentido, el gobierno cuenta con plazo de un año a partir de la fecha en la que entró en vigencia la ley para poder presentar la política pública contra la pérdida y desperdicio de alimentos (Ley 1990 de 2019), que estará a cargo de la CISAN como ya se mencionó, es decir luego del 2 de Agosto del presente año (2020) ya se debería tener dicha política pública junto con sus pormenores, especificaciones y ruta de desarrollo a seguir. Por otro lado, las medidas específicas mencionadas en la ley para prevenir y disminuir la pérdida y desperdicio de alimentos constan de asegurar que toda persona o empresa del sector (público o privado) y de la parte de la cadena de suministro en la que realice sus actividades, están obligadas a no destruir, desnaturalizar o afectar la aptitud de los alimentos, ya sean frescos o procesados, que estén en sus inventarios. (Ley 1990 de 2019)

Medidas para prevenir pérdida y desperdicio de alimentos destinados al consumo humano
1. Realizar las acciones necesarias para prevenir y reducir las pérdidas y desperdicios generados en el proceso de producción, poscosecha, distribución, manipulación, almacenaje, comercialización y consumo.
2. En caso de en alguna de las etapas anteriores hayan quedado alimentos aun comestibles, aptos para el consumo humano se podrán entregar de forma gratuita cinco días antes de la fecha de vencimiento preferentemente a organizaciones sin ánimo de lucro.
3. Si se agotan las dos posibilidades mencionadas, se podrán usar los alimentos para otros usos diferentes al consumo humano (preferiblemente teniendo en cuenta la jerarquización de acciones, y esto no puede superar el 3% de los alimentos de consumo humano en el inventario.
4. De estas obligaciones están exentos los campesinos que usen los excedentes alimentarios producidos por ellos mismos como alimento para animales o compostaje de sus tierra.
5. La prioridad para entregar alimentos donados y/o rescatados es para: menores de edad, mujeres gestantes y lactantes, la tercera edad, población con alguna discapacidad, población en situación de pobreza, ONGs, jardines infantiles, madres comunitarias, y toda persona que sufra hambre.
6. Dar prioridad de entrega de alimentos a las regiones del país donde se reporte crisis humanitarias por desnutrición, mortalidad en menores de edad por tal causa o asociadas, haya escasez de alimentos.

Figura 73. Medidas para la prevención y reducción de pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Ley 1990 de 2019)

Así se puede resaltar el componente y el énfasis no solo de la mera reducción de pérdida y desperdicio de alimentos, sino de la gestión que se pueda dar a los alimentos que sean descartados de una u otra forma, el apoyo social que esto pueda representar en materia de seguridad alimentaria en el país, es decir, el aporte que se pueda generar a través de esta reglamentación no solo a reducir los alimentos que se pierden o desperdician sino a las personas que sufren de hambre.

Y esto ha sido resaltado en una reciente visita de expertos de la Escuela de Leyes de la Universidad de Harvard a Colombia, con oportunidad de un estudio que han hecho en 15 países para construir una guía de políticas para la donación de alimentos que pueda orientar a la industria alimentaria, gobiernos y ONGs en este sentido. (Presidencia de la

República de Colombia, 2020) Pues así, Melissa Shapiro, una de las expertas que visitó Colombia afirmó que *“la ley 1990 es una iniciativa única entre los 15 países estudiados, pues no es fácil que el Gobierno cree mecanismos legales para prevenir el desperdicio de alimentos. Este será un ejercicio que Colombia puede compartir a los demás países como una buena práctica en gobernabilidad para la nutrición”*. Así y resultado de la visita de la Universidad de Harvard, dicha institución asesorará a Colombia a través de la CISAN en la reglamentación de la ley. (Presidencia de la República de Colombia, 2020)

Ahora, por otro lado, y remarcando el potencial agrícola de nuestro país, en dicha ley también se menciona y hace referencia a la etapa agrícola. Se enfatiza que se implementen medidas para promover e implementar buenas prácticas con el sentido de reducir las pérdidas en esta etapa, esto a través de las funciones y cobertura que tiene el Ministerio de Agricultura. (Ley 1990 de 2019)

Y por último entre las medidas generales dispuestas por esta ley, está el establecimiento y promoción de la “semana de la reducción de pérdidas o desperdicios de alimentos”, con el fin de sensibilizar a la población colombiana acerca del impacto de la pérdida y desperdicio de alimentos, así como la socialización de posibles soluciones, las cuales sean prácticas para la población en general. (Ley 1990 de 2019)

Otro aspecto importante, que es el conocimiento y aproximación del problema, es decir, los datos y estadísticas, también han sido objeto de referencia en la ley, que ha establecido al Departamento Nacional de Estadística (DANE) como la entidad encargada de hacer los informes estadísticos de la pérdida y desperdicio de alimentos. Esto con datos nacionales, regionales, departamentales y municipales, teniendo en cuenta también

los sectores económicos; agrícola, industrial, de servicios y consumo, así como presentar dicho informe en medidas de peso (kg) y valor económico (\$). (Ley 1990 de 2019)

Lo anterior es un paso importante para Colombia, pues en materia de avanzar hacia un acercamiento de la pérdida y desperdicio de alimentos, la investigación de fondo del problema junto con los datos, permitirá en un tiempo encaminar los esfuerzos donde el problema se presenta con mayor algidez y sectorizar dichas acciones de manera diferenciada así como también promover la colaboración de algunas instituciones académicas en el proceso y que vayan de la mano con la política pública que se establezca. En este mismo sentido, el Gobierno deberá publicar un reporte anual de dichas cifras (Ley 1990 de 2019), y también es imprescindible que esto esté sancionado en forma de ley, pues permite como ya se dijo mayor control y apropiación por parte del estado y sus diferentes ministerios para un abordaje correcto del problema y la promoción de políticas desde las diferentes partes de Gobierno que puedan aportar según estos reportes.

Pues así, en lo que a marco de normatividad política o jurídica Colombia ha avanzado ya bastante con esta ley que hemos visto y se espera que pueda dar buenos resultados en la lucha contra la pérdida y desperdicio de alimentos. Pues contar con una política pública en la materia dotará a entidades públicas y privadas de un camino más claro, así a efectos de esto habrá que esperar luego del dos de agosto del 2020 para tener conocimiento de cómo será su aplicación, y conocer otras directrices.

### **3.2 Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia**

En nuestro país se agudiza el problema de la pérdida y desperdicio de alimentos, especialmente en un país como el nuestro, donde la actividad agrícola es una de las actividades económicas más fuertes del país, a la vez que el nivel de vida de los habitantes mejora y se ve una mayor diversificación de la dieta, dando pie a que en el país se descarte buena cantidad de alimentos.

Además, la desigualdad y la pobreza en Colombia están a la orden del día, y es otro gran problema, que en contexto de las pérdidas incide en cierto punto. Pues en este orden de ideas, dada la pobreza y desigualdad económica y social en nuestro país, uno de los sectores de la población más vulnerables es la población rural, debido al conflicto armado, degradación ambiental, desatención a las zonas rurales y la histórica discriminación arraigada en las instituciones y la sociedad. (FAO, n.d.-b)

De tal forma que la pérdida de alimentos en Colombia no afecta de sobremanera a la seguridad alimentaria y la nutrición de la población, en especial la más vulnerable, dado que este problema no radica en la escasez de alimentos, puesto que en el país la oferta de alimentos disponibles para consumo humano es de 28 millones de toneladas al año, no obstante, no son aprovechadas en su totalidad. (DNP, 2016)

Esos 28 millones de toneladas se pueden descartar en cualquier parte de la cadena de suministro, siendo pérdidas o desperdicios, sin embargo en el caso de Colombia la pérdida de alimentos en el sector agrícola es más aguda (FAO, n.d.) y se puede deber a varias razones como: plagas en cultivos, decisiones de producción, cambio climático, carencia de logística y tecnología, deficiencias en infraestructura y falta de coordinación.



(DNP, 2016) Adicionalmente, de una manera u otra, la pérdida y desperdicio de alimentos, impacta la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, reduciendo la disponibilidad local de los alimentos, produciendo pérdidas económicas para productores, lo que a su vez causa un alza en los precios de los alimentos (FAO, 2014), impidiendo el acceso equitativo a estos, especialmente por parte de la población con menos ingresos.

En este sentido, se abordarán las cifras y análisis de pérdida y desperdicio de alimentos para Colombia, según grupos de alimentos, regiones y partes de la cadena de suministro, teniendo en cuenta los datos e información disponible, plasmada en la investigación que hasta la fecha Colombia posee en este contexto, elaborada por el DNP en el año 2016. No obstante, en el país se han hecho varias investigaciones, entre ellas, Ministerio de Salud y Protección Social y FAO, lo anterior en un marco de partes de la cadena de suministro específicas, y con algunos grupos de alimentos igualmente específicos. (DNP, 2016) Por otro lado, Fenalco y Cico igualmente realizan sus respectivas investigaciones y reportes, en cuanto a la merma (conocida y desconocida) en grandes superficies de distribución en el país, con resultados y datos más específicos también. (DNP, 2016)

De tal modo se tendrán en cuenta los datos y aportes de estos estudios durante la presentación y análisis de las cifras a lo largo del capítulo, no obstante, las estadísticas más cercanas y que se manejan en el plano general de la pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia vienen del Departamento Nacional de Planeación en su estudio publicado en 2016.

Así que ya entrando en materia, el estudio de (DNP, 2016) sugiere que en Colombia a lo largo de toda la cadena de suministro de alimentos se pierden y desperdician 9,76 millones de toneladas de productos alimenticios, del total de la oferta alimentaria nacional de 28,5 millones de toneladas, es decir por cada tres toneladas de producción se pierde una tonelada.



Figura 74. 1 de cada 3 toneladas se pierde o desperdicia de alimento producido en Colombia. Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

De esa manera, el 34% de la oferta alimentaria total en Colombia se pierden a lo largo de toda la cadena de suministro (DNP, 2016). Esto especialmente es un problema considerable y que merece atención, pues la cantidad de alimentos descartados a lo largo de la cadena de suministro representan una gran cantidad de estos que podrían cubrir otras necesidades alimenticias. Además, esta atención debe centrarse en que aparte de la cantidad de alimentos que se pierden y desperdician, esto conlleva un impacto económico que igualmente debe ser visible y mencionado. Así las cosas, la pérdida y desperdicio de

alimentos en Colombia cuesta 15.4 billones de pesos, lo equivalente al 2% del PIB o 5 veces el presupuesto de inversión del Ministerio de Agricultura. (Ruiz et al., 2019)

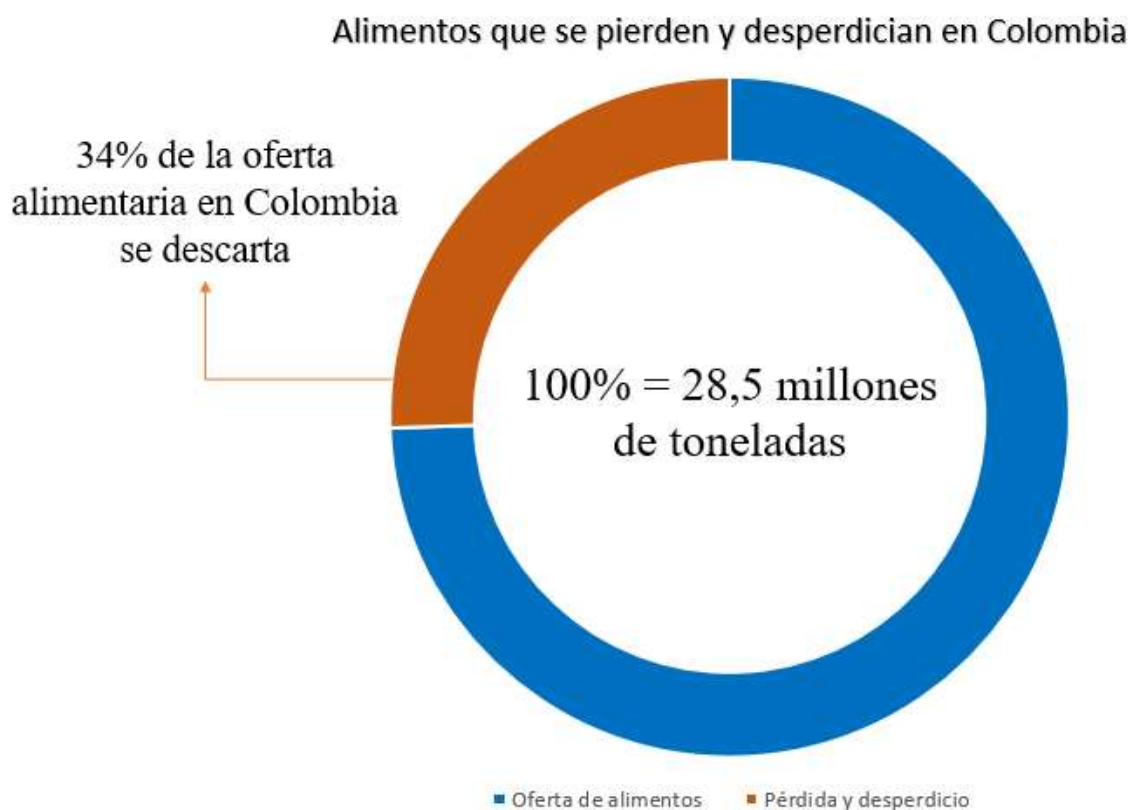


Figura 75. Porcentaje de la pérdida y desperdicio de alimentos según la oferta alimentaria estimada. Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

Por otra parte, la distribución general de las pérdidas y desperdicios de alimentos según los tipos de productos generalmente sugiere que se pierden y desperdician el 62% de las frutas y vegetales, 25% de raíces y tubérculos, cereales 8%, cárnicos 3%, oleaginosas y legumbres 3% y pescados 1% (DNP, 2016), mostrando así que la distribución general del total de alimentos descartados concentra su mayor parte en

algunos tipos de alimentos, lo que más adelante se explicará para pérdida y desperdicio de una manera un poco más detallada.

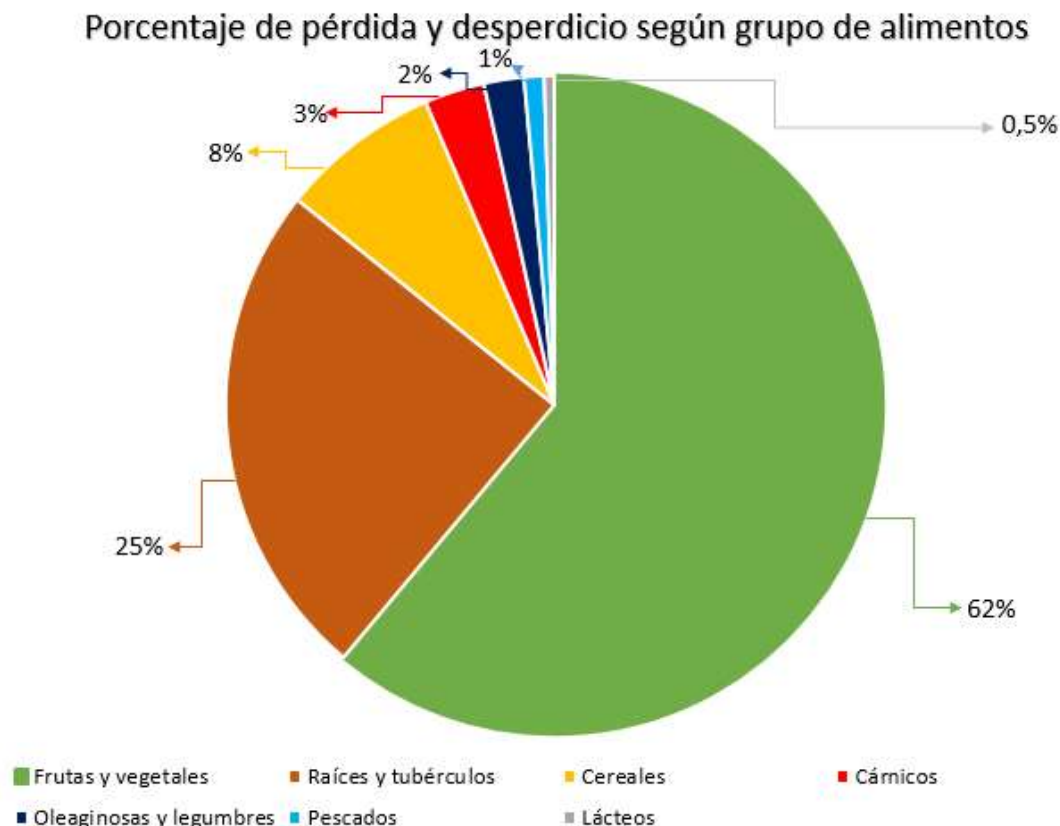


Figura 76. Distribución de pérdida y desperdicio de alimentos por grupo de alimentos.

Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

Pues así, los alimentos que se pierden y desperdician en Colombia serían suficientes para alimentar a la población de Panamá, Uruguay y Luxemburgo durante un año, o aún más allá los 9,7 millones de toneladas de alimentos descartados al año, si se convirtieran en personas, esta cantidad podría llenar el estadio Campín unas 3.656 veces. (Abaco, 2019) Adicionalmente, es preocupante la cifra expuesta ya que mientras se bota

tal cantidad de alimentos hay otra cantidad de personas con algún grado de inseguridad alimentaria, pues en la (ENSIN, 2015) se expone que el 54,2% de los hogares viven en inseguridad alimentaria, y adicionalmente unas 3,8 millones de personas están subalimentadas. (FAO, 2018a)

En esencia, la pérdida y el desperdicio de alimentos es un problema que representa un gran reto para la sociedad en general, así como para todas las partes involucradas en la cadena de suministro nacional. Por ello se deben mejorar algunos aspectos del proceso que involucra la producción de alimentos en las diferentes etapas. En este sentido veremos las cifras de pérdida y desperdicio para Colombia, cada una con sus datos disponibles, así como algunas generalidades adicionales, manteniendo la separación conceptual del presente documento entre pérdida y desperdicio.

### **3.2.1 Cifras pérdida de alimentos en Colombia**

Nuestro país al ser uno de los más biodiversos del mundo y al contar con gran variedad pisos térmicos a lo largo del territorio, se convierte en un país cuya actividad agropecuaria es activa e intensiva, pero el desarrollo tecnológico alrededor de esta actividad no se puede decir que sea tan intensivo como la agricultura, al igual que el apoyo y desarrollo rural. Pues como lo afirmó FAO en algún momento, Colombia es uno de los siete países que tiene potencial de ser despensa agrícola, dadas sus características para ello, en ese sentido el país cuenta con 26,5 millones de hectáreas de suelo con vocación productiva para la agricultura, esto de los 114 millones de hectáreas que tiene el

territorio, siendo un 23,3% del suelo nacional. (Guzmán Pinilla, 2016)



Figura 77. Porcentaje y proporción de tierras adicionales con vocación de cultivo en Colombia. Elaboración propia en base en (Guzmán Pinilla, 2016).

De tal manera, como se puede apreciar en el gráfico, Colombia posee un gran potencial agrícola, por ende, la explotación agrícola es fuerte en el país. No obstante, en el país cerca del 66% de los suelos aptos para sembrar no son aprovechados, esto debido al uso ineficiente del suelo, la informalidad, concentración y fraccionamiento de la propiedad y otros. (Guzmán Pinilla, 2016) Esto indudablemente se relaciona con la pérdida de alimentos ya que es uno de los detonantes para que los alimentos se pierdan en la etapa agrícola y sus diferentes procesos.

Pues así, del total de pérdida y desperdicio, en la etapa de producción agrícola, poscosecha, almacenamiento y procesamiento industrial las pérdidas representan el 64% del total a nivel nacional. (DNP, 2016) Así el país tiene un índice de más del 50% de

alimentos descartados en plena fase productiva, relacionada directamente con el área agrícola y rural, exponiendo una de las principales dificultades que se tiene

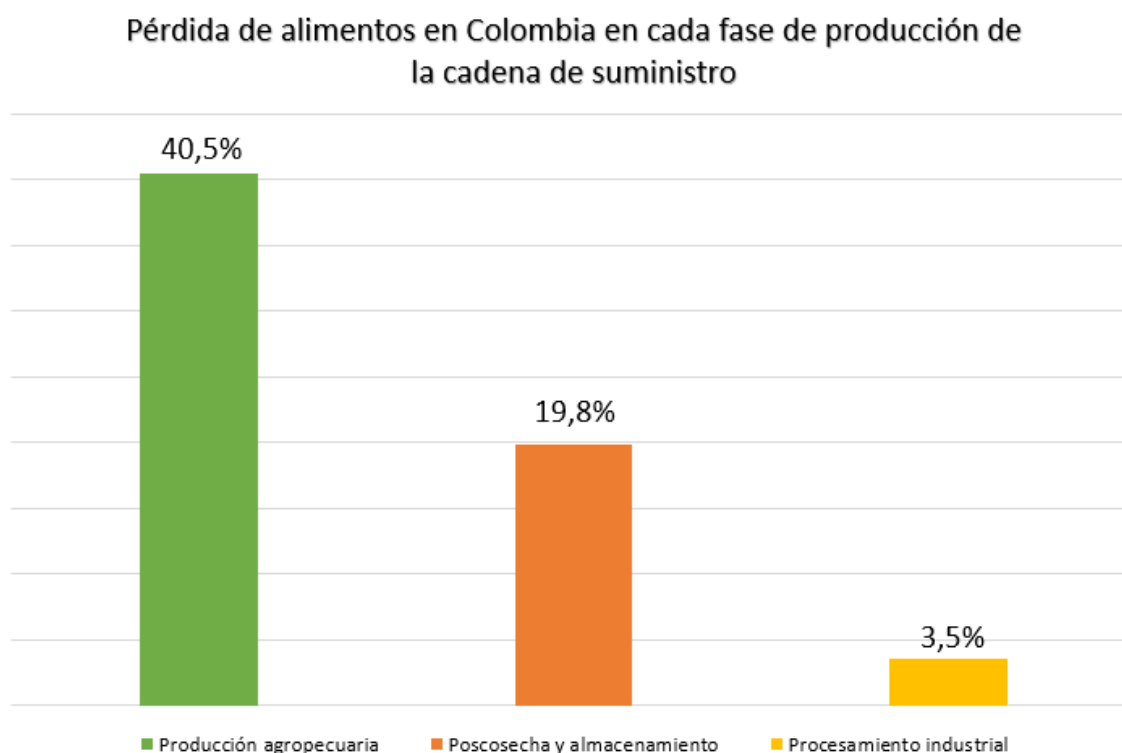


Figura 78. Pérdida de alimentos en Colombia por fase en la cadena de suministro.

Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

Pues de ese modo, en la gráfica podemos ver reflejada la distribución de las pérdidas de alimentos en la fase primaria o productiva de la cadena de suministro, donde se presentan las pérdidas. La producción agrícola es donde más se pierden alimentos en toda la cadena de suministro, con un 40,5% de pérdida en esta parte, luego la fase poscosecha y almacenamiento con un 19,8% de pérdidas y finalmente el procesamiento industrial con 3,5%. (DNP, 2016)

Por consiguiente, se puede observar un punto de atención en el caso de nuestro país, y es la debilidad del sector agrícola, donde probablemente no solo por el volumen de producciones, sino por las condiciones y prácticas donde se dan estas, hace que las pérdidas en general sean considerablemente altas, y deba decirse que Colombia tiene un patrón más alto de pérdidas que de desperdicios.



Figura 79. Distribución de pérdidas por etapa de cadena de suministro en porcentaje y toneladas. Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

Entonces, ya en millones de toneladas, casi 4 millones corresponden a las pérdidas en la etapa de producción agropecuaria, siendo un poco menos de la mitad del total de pérdida y desperdicios del país, poniendo de manifiesto las posibles dificultades que el sector tiene. Como por ejemplo desde las prácticas de cultivo, hasta la infraestructura y optimización para la realización de este, desencadenando grandes pérdidas alimentarias.

En la etapa de poscosecha se pierden aproximadamente 1,93 millones de toneladas de alimentos, un número también importante de pérdida, esto en gran medida



dadas las deficiencias en infraestructura propia de los agricultores o la carencia de esta, haciendo que algunos productos puedan dañarse o quedar descartados, como ya se ha visto y abordado en los patrones internacionales, y finalmente en el procesamiento industrial representa 342.000 toneladas. (DNP, 2016)

***a. Pérdidas por grupo de alimentos y etapas en la cadena de suministro***

Para conocer y entender un poco más de fondo la dimensión de las pérdidas de alimentos desde la fase de producción agrícola hasta el procesamiento industrial observaremos algunos datos y cifras por grupos de alimentos. De tal manera (DNP, 2016) basado en las Hojas de Balance Alimentario de FAO en 2013, sugiere que las pérdidas en la etapa de producción agrícola que ya vimos son equivalentes a la producción anual de plátano.



Figura 80. Comparación entre pérdidas en la producción agropecuaria y un factor como la producción de platanos. Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

Como vemos, la magnitud del problema es significativa, y esto ocurre solo en la etapa de producción agrícola. En cuanto a grupo de alimentos los que más se pierden

durante los cultivos son las frutas y vegetales con 2,9 millones de toneladas, seguido por las raíces y tubérculos con 780.000 toneladas. (DNP, 2016) De manera que se reafirma un poco la observación que se hizo en el plano internacional respecto a estos productos, que son de un carácter perecedero delicado para su manejo.

Ahora, en la parte de poscosecha y almacenamiento las pérdidas en dicha etapa equivalen a la producción nacional de arroz de un año, y los grupos de alimentos que más se pierden durante esta etapa igualmente son las frutas/vegetales y raíces/tubérculos con 1,1 millones de toneladas y 670.928 toneladas respectivamente, sumando casi 1,8 millones de toneladas. (DNP, 2016)



Figura 81. Comparación entre pérdidas en la poscosecha y almacenamiento y un factor como la producción de arroz. Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

Y por último, en la etapa de procesamiento industrial las pérdidas en esta parte de la cadena de suministro equivalen a la tercera parte de consumo de pan al año de los

colombianos, y de nuevo los alimentos que más se pierden son las frutas y vegetales con 300.000 toneladas y en segundo lugar se encuentran los cereales con 16.000 toneladas.

(DNP, 2016)

Tabla 10. Pérdida de alimentos según etapa de la cadena y grupo de alimentos (toneladas)

Producto/cadena	Pérdida en producción agrícola	Pérdida en poscosecha y almacenamiento	Pérdida en procesamiento industrial
Lácteos	4.365	4.814	1.155
Frutas y vegetales	2.913.048	1.165.219	302.957
Cárnicos	128.318	25.221	10.318
Raíces y tubérculos	780.149	670.928	11.490
Oleaginosos y legumbres	5.119	2.406	N.D.
Pescados	9.006	7.450	N.D.
Cereales	111.861	51.456	16.444
<b>Total</b>	<b>3.951.866</b>	<b>1.927.494</b>	<b>342.364</b>

Fuente. Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia (DNP, 2016). Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla anterior, las frutas/vegetales y raíces/tubérculos son el grupo de alimentos que más representa pérdidas a lo largo de la fase primaria de la cadena de suministro y son los alimentos que más atención merecen en la parte de pérdida de alimentos, dado su carácter perecedero y delicado para el manejo en las fases de producción y poscosecha especialmente.

Por otro lado, las carnes también pueden ser foco de atención en las pérdidas especialmente en su fase de producción, pues con algo más de 128.000 toneladas es uno que igual tiene un índice alto. En el caso de las carnes y productos de origen animal, esto en la producción se debe a descartes luego del sacrificio de partes del animal que podrían ser comestibles, mermas o enfermedades que afecten los animales antes del sacrificio y salgan por ende de la cadena. (FAO, 2019c) De igual manera, los cereales son otro alimento que vislumbra y asoma sus cifras por la cantidad de pérdida en la producción agrícola, con 111. 861 toneladas en esa etapa, esto puede estar relacionado con malas prácticas en los cultivos, planificación deficiente de los mismos e incluso como ya se ha mencionado en alguna parte de este documento, partes del cultivo que queda en los campos sin ser cosechado.

Así recapitulando, Colombia presenta un índice alto de pérdidas de alimentos que se concentran más que nada en la producción agrícola y en etapa de poscosecha, manipulación y/o almacenamiento de alimentos. Al igual que en mayor medida las pérdidas son mucho más recurrentes según las observaciones vistas en frutas/vegetales, raíces/tubérculos, así como en menor medida, pero en cantidad considerable en cárnicos y cereales.

### **3.2.1 Cifras desperdicio de alimentos**

En un principio para entender el desperdicio de alimentos nos remitiremos a una de las definiciones o patrones de este fenómeno, que como vimos en el panorama internacional es mucho más alto en países de ingresos altos a manera muy general. En

este orden de ideas Colombia como país en desarrollo y según los datos la gravedad del problema de desperdicio no es tan alta comparándola con cifras de otros países como Estados Unidos.

No obstante, no significa que el desperdicio de alimentos, más específicamente los productos de consumo descartados en fases de distribución, retail y consumo pasen desapercibidos. Pues igualmente como en alguna parte de este documento se ha referenciado, los desperdicios en países en vía de desarrollo tienden a aumentar y se agudizan más en las zonas urbanas donde hay mayor concentración de población y poder económico.

***a. Desperdicio en la cadena de suministro***

De tal manera que en Colombia del total de alimentos que se pierden el 36% corresponde a desperdicios generados en etapas de distribución, retail y consumo en los hogares, pero específicamente dentro de este problema el 20,6% se desperdicia en etapa de distribución y retail y el 15,6% en el consumo dentro de los hogares. (DNP, 2016)

Ahora, en toneladas los desperdicios producidos en el nivel de distribución y retail equivale a 2,01 millones de toneladas, mientras que en la fase de consumo el desperdicio es de 1,53 millones de toneladas. (DNP, 2016) Igualmente el comportamiento de desperdicio de alimentos indica que los productos más desperdiciados en esta fase son los que son importados en mayor medida. (DNP, 2016)

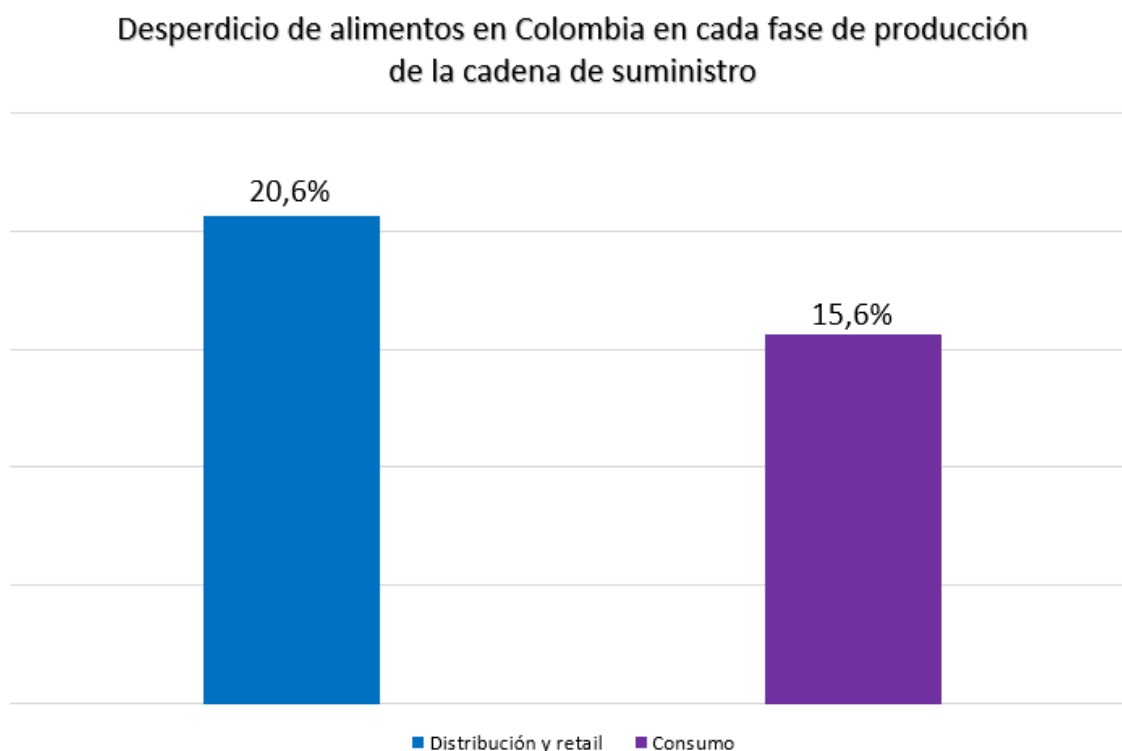


Figura 82. Porcentaje de desperdicio de alimentos según fase de la cadena de suministro.

Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

Entonces, según lo anterior se sugiere que los alimentos que tienen mayor participación en importaciones realizadas por Colombia, por ende, tienden a poseer un índice más alto de desperdicio, esto explicado según la base de que como involucran una producción nacional, su descarte no se centrará en pérdidas productivas sino en desperdicios de consumo o distribución.

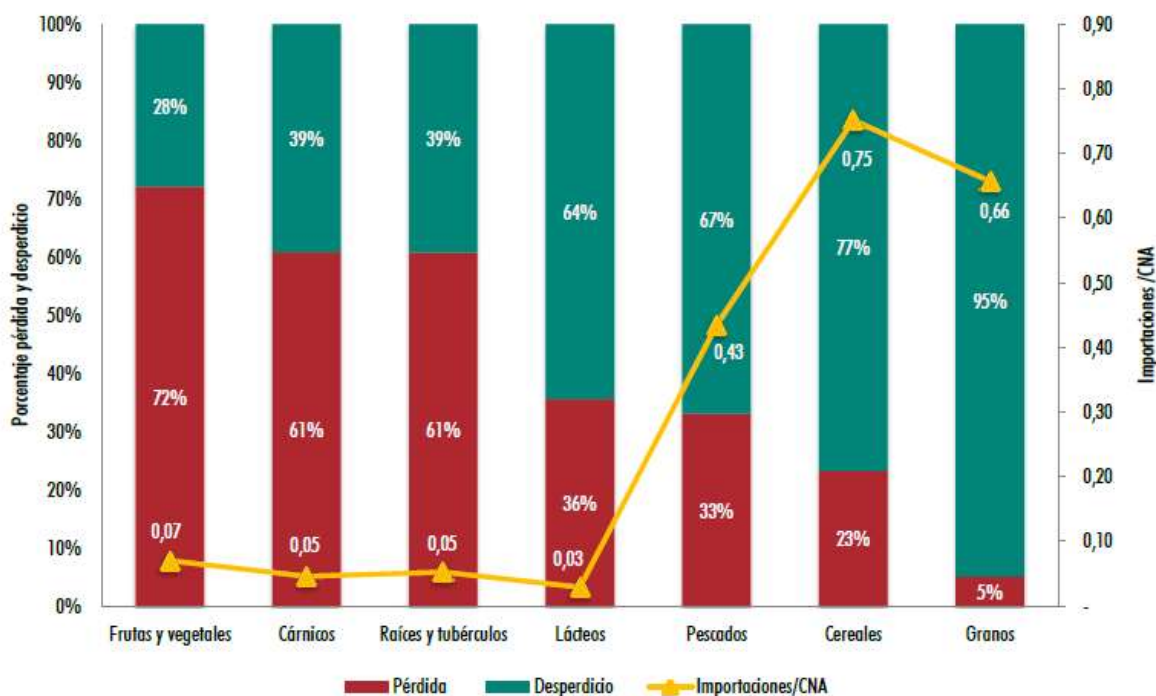


Figura 83. Relación del desperdicio según nivel de productos alimenticios importados.

(DNP, 2016)

Esto, según (DNP, 2016) puede estar ocasionando un problema de fondo representando para el país posibles consecuencias económicas debido a los costos de importar dichos alimentos, que al final sean desperdiciados y de otro lado, como se puede ver en la gráfica anterior, los granos, cereales y pescados en este caso presentan un índice mayor de desperdicio que de pérdida, en función de las importaciones que hace Colombia de dichos productos.

Ahora bien, el desperdicio de alimentos en los hogares, del cual ya vimos su proporción que es de 1,5 millones de toneladas aproximadamente, se traduce en 32 kg/per cápita de desperdicio en promedio en Colombia. (DNP, 2016) Este promedio está por

debajo del de países como Estados Unidos que reporta un promedio de 115 kg/per cápita, sin embargo, es una cifra considerable y no deja de ser importante este problema.

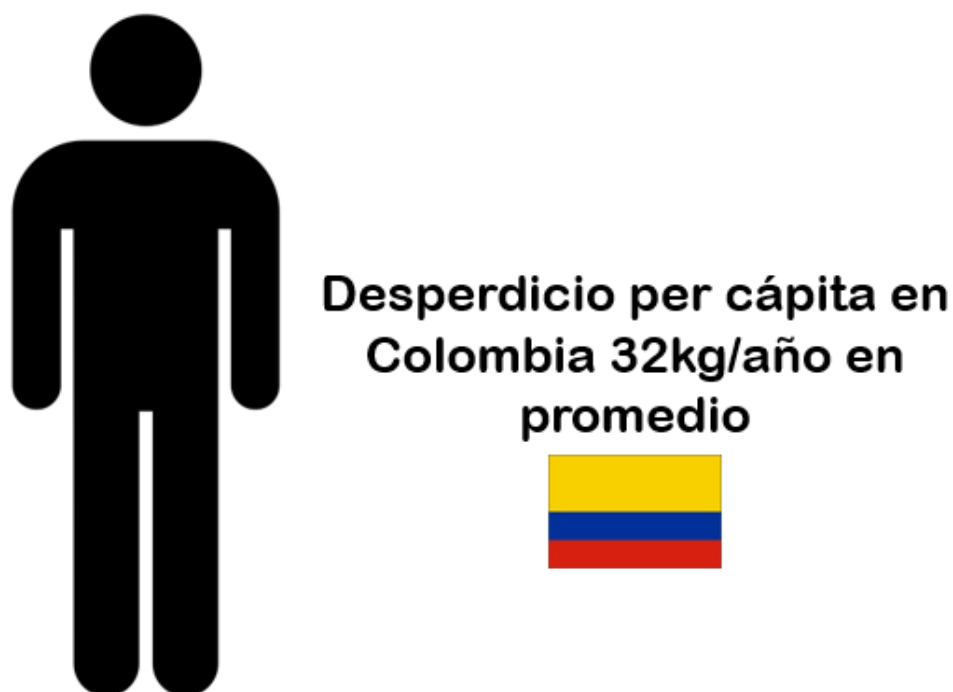


Figura 84. Desperdicio per cápita por año en los hogares colombianos en promedio.

Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

Por otra parte, y focalizándonos en el sector retail o detallista, existe cierto fenómeno de desperdicio de alimentos, esto atribuido a varias razones. Según (FENALCO, 2017) en su Censo Nacional de Mermas sugiere que los productos frescos o perecederos se sitúan entre el tipo de producto que más genera una merma real operativa, constituyendo un 52,37% para el año 2016, una de las secciones de mercado que más impacta dicho fenómeno. Además, también se sugiere que este tipo de productos se desperdicia debido a su vencimiento y el desperdicio en sí mismo como fuente de la



merma, diferenciándose de mermas de otro tipo de productos que podría ser explicada debido a robos o averías. (FENALCO, 2017) De forma que el desperdicio en el sector de comercialización de alimentos puede deberse a una mala gestión de estos productos, y el descarte de estos de la cadena de comercialización en este eslabón específico de la cadena.

Pero para estar más en contexto hay que ver un estimado del impacto que generan estos desperdicios a nivel de retail y comercialización en el caso de los alimentos perecederos, que constituyen en mayor medida los desperdicios. Así, el impacto económico de esto asciende a los \$270.000 millones de pesos, siendo un impacto considerable en la parte de comercialización de alimentos.

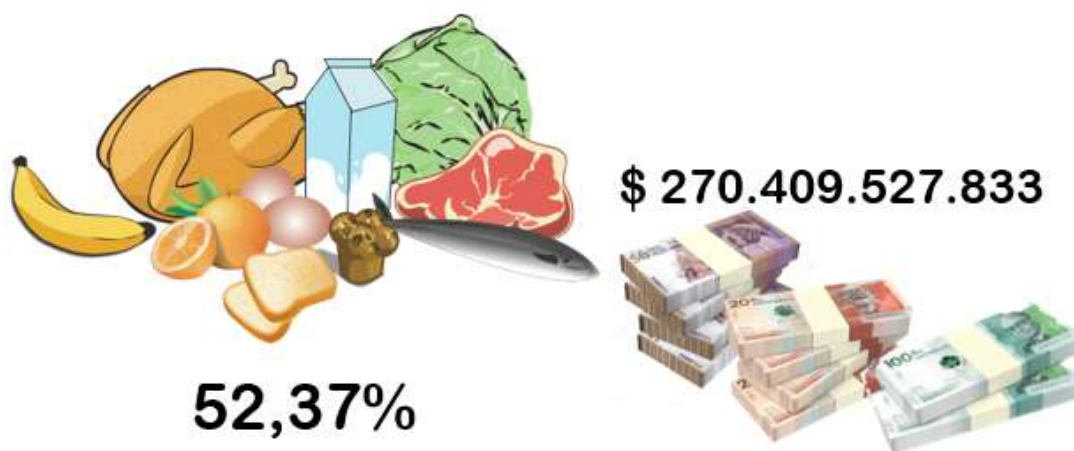


Figura 85. Porcentaje e impacto de mermas o desperdicios en el sector retail de productos frescos/perecederos. Elaboración propia con base en (FENALCO, 2017)

El desperdicio de alimentos en Colombia puede venir en varias formas, pues como vemos en el sector retail y de venta o distribución las mermas que allí se presentan de productos, principalmente perecederos componen un desperdicio de alimentos, con un

costo cuantioso, al igual que los desperdicios que vienen del consumo de las personas, principalmente desde sus hogares. De esta forma, se plantean escenarios diferentes para el abordaje de los desperdicios en Colombia.

***b. Desperdicio por grupo de alimentos***

Ver cómo se presenta el desperdicio de alimentos por cada uno de los grupos de estos da una mirada interesante, esto hacia la posible manera en la que se presenta este problema a nivel de los alimentos y su relación con la distribución y consumo. En este sentido, los alimentos que más se desperdician tanto en distribución como en consumo son frutas/vegetales, raíces/tubérculos y cereales. (DNP, 2016) De nuevo la relación de lo perecedero y la delicadeza de los tipos de productos, junto con la manipulación y gestión que se les da, hace que estos grupos de alimentos se presenten como los más descartados en esta fase final de la cadena de suministro.

Tabla 11. Desperdicio de alimentos por eslabon de la cadena alimentaria (toneladas)

Producto/cadena	Desperdicio en distribución	Desperdicio en consumo
Lácteos	10.325	8.407
Frutas y vegetales	1.417.585	282.325
Cárnicos	46.529	58.883
Raíces y tubérculos	131.911	812.287
Oleaginosas y legumbres	22.800	117.749
Pescados	32.866	475

Cereales	346.442	246.127
Total	2.008.458	1.526.252

Fuente. Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia (DNP, 2016). Elaboración propia

Como podemos observar en la tabla anterior los alimentos que más presentan desperdicio durante la etapa de distribución son las frutas/vegetales, raíces/tubérculos y cereales. Por otro lado, estos mismos grupos de alimentos también tienen alto desperdicio en el consumo, pero además las oleaginosas y legumbres tienen un desperdicio alto en nivel de consumo. Esto pone un problema y deficiencia de relieve, y es por ejemplo que en el consumo se pierdan productos como legumbres y oleaginosas, que en este caso podría tener un posible detonante en los empaques y modos de uso por parte de los consumidores en sus hogares y otros manipuladores de alimentos. Esto como se ha hecho referencia en (Manalili & Dorado, 2011) por ejemplo, en que la reducción de desperdicios radica en el mejoramiento de empaques en los alimentos.

Ahora, lo anterior como posible causa de los desperdicios que se dan en Colombia podría ser algo acertado y a lo que tal vez sería calve poner la mirada, ya que nuestro país al ser uno en vía de desarrollo no tiene el índice de desperdicio tan alto como otros países, pero el problema no es nulo y necesita ser tratado, esto a su vez para impactar en incidencias como la seguridad alimentaria y el impacto medioambiental. De igual forma en este punto por grupo de alimentos hay que remarcar la similitud del tipo de alimentos que se pierden y desperdician tanto al principio de la cadena de suministro como al final de esta, pues en general Colombia tiene y muestra dificultades en grupos alimentarios

como frutas/vegetales, cereales, y raíces/tubérculos, siendo un común denominador tanto en pérdida como desperdicio de alimentos.



Figura 86. Grupos de alimentos más desperdiciados durante distribución, retail y consumo en Colombia. Elaboración propia con base en (DNP, 2016)

De una manera más clara y sencilla podemos dilucidar lo afirmado anteriormente, como se observa en la parte superior, donde estos tres grupos de alimentos son los que más se desperdician. Igualmente, cabe acotar que estos son alimentos de los cuales Colombia en gran parte es productor, a excepción de los cereales (DNP, 2016), que en gran medida son importados por el país. Esto último expone la problemática adyacente de Colombia frente a los desperdicios, que como bien se dijo es considerablemente menor frente a países y regiones industrializadas. Pero, no obstante, solo entre los tres grupos de alimentos que podemos ver se suma un desperdicio de 3.236.677 toneladas, sumando una cantidad considerable en peso de desperdicio.

Por otra parte faltaría más información y análisis disponibles en el sentido de desperdicios para aseverar la anterior afirmación, realizada a partir de los cálculos

realizados por (DNP, 2016), pero que sin embargo, dan un panorama general del patrón que puede estar presentando esta problemática según grupos de alimentos.

Lo anterior prueba que Colombia no es la excepción ni es ajeno a desperdiciar alimentos provenientes de las grandes y pequeñas superficies de comercio y distribución, como tampoco de parte de los consumidores. Haciendo que el país presente la misma situación, pero en diferentes proporciones a la que se ve en el mundo entero, pues en general Colombia presenta algunas particularidades como las que hemos visto.

De este modo, es importante saber que el desperdicio de alimentos a través de los últimos eslabones de la cadena no es un dilema menor a nivel nacional y que merece atención a pesar de que es algo inferior a las pérdidas agropecuarias. El desperdicio de alimentos en Colombia es de especial atención en las ciudades, donde posiblemente se puede desperdiciar más en estos eslabones de la cadena, como ya se ha sugerido en este documento a partir de la bibliografía disponible.

#### **4. Acciones realizadas a nivel internacional**

A lo largo de los años se han propuesto y realizado múltiples proyectos y acciones en todo el mundo para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena de suministro, esto con objetivos diferentes, pero siempre bajo una misma causa, reducir la cantidad de alimentos que se descartan y que podrían ser aún comestibles por las personas.

Estas iniciativas y acciones se han visto reflejadas en investigaciones, programas y demás proyectos encaminados a entender y formar un camino hacia la lucha contra la pérdida y desperdicio de alimentos que han sido valiosos aportes para que los sectores involucrados lleguen a acuerdos y para generar conciencia de reducción. Esto ha hecho que con el pasar de los años diferentes gobiernos del mundo adopten medidas y programas para reducir este problema. De esta manera cada país tiene sus propias políticas y programas para reducir el descarte de comida, entre ellos iniciativas como los Bancos de Alimentos, una figura ya extendida a lo largo del mundo.

Las iniciativas a nivel mundial y sus acciones son importantes ya que marcan una pauta en común, y ponen de acuerdo con el mundo entero, como una sola sociedad, un solo problema en común; la pérdida y desperdicio de alimentos, la reducción de esto y sus consecuencias adyacentes. Así, podemos encontrar acciones llevadas a cabo por organizaciones intergubernamentales, entes privados, sociedad en general, institutos de investigación, universidades y entes relacionados con el tratamiento de alimentos, que colaboran para proponer programas con acciones en campo para lograr objetivos en común en esta área.

En este contexto, estas acciones y proyectos a nivel mundial, y regional en cada país o continente son realizadas bajo el objetivo de desarrollo sostenible 12.3 y la Agenda 2030, bajo la supervisión y colaboración de la FAO principalmente, que se ha abanderado del cumplimiento y las acciones en pro de este objetivo. (FAO, 2017) Asimismo, la reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos, así como las acciones para la consecución de ello pueden traer otros beneficios en otros objetivos sociales, como;

mejora de la productividad, creación de puestos de trabajo, mayor seguridad alimentaria y nutricional y sostenibilidad ambiental. (FAO, 2019c)

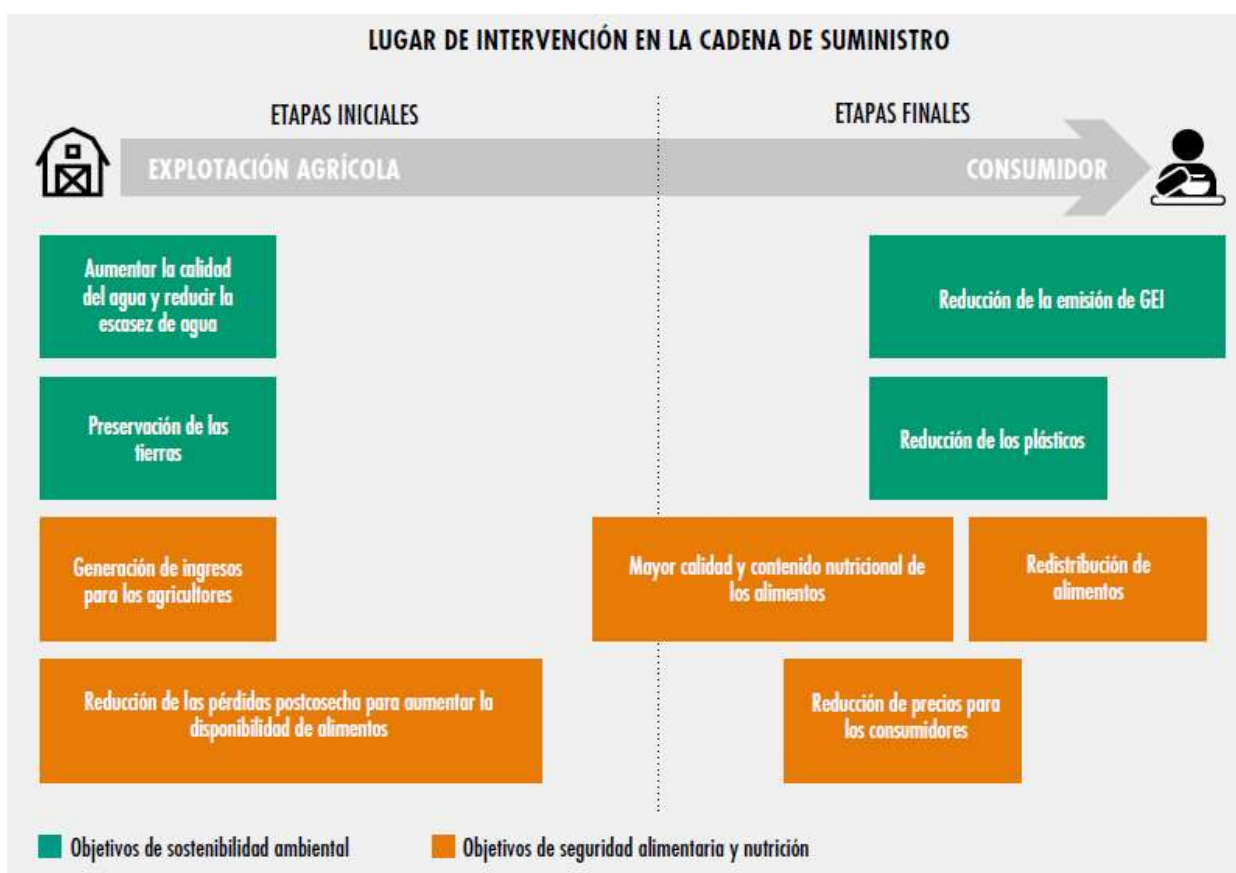


Figura 87. Posibles resultados de la intervención en la reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos según los objetivos y cadena de suministro. (FAO, 2019c)

Por otro lado, hay que tener en cuenta que, la fase de la cadena de suministro donde se realicen las intervenciones y acciones con miras a reducir la pérdida y desperdicio tendrán unos impactos más marcados dependiendo en que parte se realicen las acciones, pudiendo beneficiar y ayudar en ciertos problemas adyacentes al descarte de comida. (FAO, 2019c) Con esto en cuenta, cada país de acuerdo con las implicaciones ya

sean de pérdida o desperdicios, así como análisis más profundos de las implicaciones que podría traer su reducción, tiene sus acciones dirigidas hacia la parte de la cadena de suministro que podría traer mayores beneficios en todo contexto.

Sin embargo, aclarado esto, veremos algunas iniciativas a nivel mundial y en algunas regiones y países que se han elaborado y realizado, para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos en todas sus formas, algunas iniciativas son más generales que otras. Para efectos del presente trabajo, veremos las más importantes y creativas, primero desde cada tipo de acción, su rol en la cadena de suministro y sus implicaciones, y luego un listado que recopila las más importantes e influyentes en el mundo con su debida descripción.

#### **4.1 Resumen acciones internacionales**

Se presentará un resumen de las acciones a nivel internacional que han sido reportadas, y recopiladas u ordenadas por (Caldeira et al., 2019) en su reporte técnico acerca de la evaluación de las acciones tomadas entorno al descarte de alimentos a lo largo de la cadena alimentaria, y en complemento con búsquedas propias realizadas, para complementar este resumen. Así, y como lo sugiere y está enfocado el estudio referencia de este aparte, las principales acciones tomadas en cuenta provienen de Europa, una región con un avance en acciones y proyectos realizados en pro de la reducción de pérdidas y desperdicios. Las acciones reportadas y recogidas en dicho estudio provenían en su mayoría de Dinamarca (10), Italia (13) y Portugal (15).



De otro lado, para entender mejor este aparte, las acciones se tomaron igualmente según su tipo, es decir el objetivo o fin último que estas buscaban y los métodos empleados. De tal manera tenemos la clasificación de las acciones además del eslabón de la cadena de suministro donde tienen incidencia así: **Redistribución, Valorización de alimentos, Cambio en el comportamiento, Eficiencia de la cadena de suministro y Gobernanza para la prevención del descarte de alimentos.** (Caldeira et al., 2019)

Tabla 12. Acciones tomadas a nivel internacional para redistribución de alimentos

Nombre/País	Eslabón cadena de suministro	Breve descripción	Resultados
Christmas Surplus (Dinamarca)	Distribución y retail	Fundada por el “Stop Wasting Food Movement” cada año el 23 de diciembre se recogen alimentos sobrantes de supermercados para darlos a familias necesitadas.	Salvó 75 toneladas en promedio de alimentos cada 4 días, llegando a 10.000 familias en inseguridad alimentaria en promedio.
Foundation Partage (Suiza)	Distribución y retail	Banco de alimentos en la región de Geneva en Suiza, dedicada a salvar alimentos descartados de los inventarios de supermercados y redistribuir la comida con fines sociales.	Salvó 940 toneladas en el año 2017, llegando a 12.375 personas a través de fundaciones y sirviendo cerca de 850 mil comidas donadas
Too Good to Go (Internacional)	Servicios alimentarios y retail	Una app líder a nivel mundial que pone en contacto a consumidores y restaurants para poder comprar comidas a bajo precio que no son comercializadas en más de 11 países.	Ha prevenido el desperdicio de 16.000 toneladas con beneficios por €10 millones y generando consciencia a través de sus más de 10 millones de usuarios.
Avanzi Popolo 2.0 (Italia)	Producción agrícola, servicios alimentarios y hogares	Uno de sus principales objetivos es el de evitar pérdidas al principio de la cadena de suministro y proveer alimentos a personas que lo necesitan.	Ha rescatado 6.985 kilos de alimentos por año provenientes de 115 organizaciones y aliados atendiendo 37 fundaciones.

Nombre/País	Eslabón cadena de suministro	Breve descripción	Resultados
NoFoodWasted (Países Bajos)	Retail	Provee a los usuarios actualizaciones en cuanto a promociones y productos disponibles que por su cercana fecha de vencimiento se arriesgan a ser desperdiciados.	Han rescatado 2.7 millones de productos alimenticios por año en promedio, generando beneficios económicos por €2 millones.
Elaboración propia con base en: Assessment of food waste prevention actions. (Caldeira et al., 2019)			

Tabla 13. Acciones tomadas a nivel internacional para cambio en comportamiento del consumidor

Nombre/País	Eslabón cadena de suministro	Breve descripción	Resultados
Chef Save the Food (Italia)	Hogares	Proyecto dirigido a enseñar a las familias a cocinar con las sobras de alimentos de casa, a través de un show donde chefs profesionales enseñan cómo manejar alimentos.	En total 500.000 personas han sido impactadas directamente por este proyecto, aunque no se reportan reducciones exactas.
Zu gut fur die Tonne (Alemania)	Hogares	Es una campaña de consciencia social, conducida por el Ministerio Federal de Alimentos, queriendo decir que la comida es demasiado buena para ir a la basura.	De una muestra de 1000 personas 73% tenía conocimiento de la campaña, y a lo largo del tiempo los ciudadanos alemanes han tomado más consciencia
Menos Olhos que Barriga (Portugal)	Restaurantes y servicios alimentarios	Promovida desde 2013 por la Universidad de Minho a través de su servicio de catering y con voluntarios de la comunidad académica enfocados en reducir el desperdicio de alimentos dentro de la institución.	Han logrado prevenir 5 toneladas de desperdicios, reduciendo el desperdicio anual en 2 toneladas, con beneficios económicos de €14.296.
Additional date labelling (Noruega)	Hogares	Impulsada por Matvett compañía noruega que ayuda a la reducción del desperdicio de alimentos a través de este proyecto para generar	Como resultado de esta acción se logró que 7 de cada 10 habitantes aceptara que ahora eran más responsables con sus

Nombre/País	Eslabón cadena de suministro	Breve descripción	Resultados
		consciencia en el uso de los alimentos.	alimentos al momento de comprarlos y usarlos.
Elaboración propia con base en: Assessment of food waste prevention actions. (Caldeira et al., 2019)			

Tabla 14. Acciones tomadas a nivel internacional en eficiencia de cadena de suministro

Nombre/País	Eslabón cadena de suministro	Breve descripción	Resultados
Fruta Feia (Portugal)	Producción agrícola	Cooperativa portuguesa que se dedica a hacer compras a productores locales pequeños y medianos, y gestiona envíos de productos de temporada en cajas especiales.	Vegetales redistribuidos en 14.6 ton/semana, evitando 672 toneladas de desperdicio anualmente con beneficio de €648.500
WasteWatch by LeanPath (Internacional)	Restaurantes y servicios alimentarios	Impulsada por la multinacional Sodexo presente en 80 países y comprometida con la reducción del desperdicio de alimentos, alineado con el ODS 12 de la ONU y reduciendo a través de sus actividades el desperdicio.	En un plan piloto en 13 cocinas de varios colegios se lograron salvar 2.800 kg con beneficios económicos de €18.200.
Improved Shelf Life (Noruega)	Retail	Proyecto promovido por empresa de distribución noruega, mejorando los empaques de alimentos como cárnicos para alargar su vida útil hasta 18 días y registrar menos desperdicios.	Se han prevenido en el plazo de 8 meses 372 toneladas de desperdicios con beneficios económicos de €1.860.000
Eating in Hesse (Alemania)	Servicios alimentarios	Proyecto piloto apuntado a reducir los desperdicios en los servicios de catering y otro tipo de organizaciones como prisiones, promovido por el Estado Federal de Hesse en Alemania.	En dos meses con una compañía de catering se previnieron 1.400 kg de desperdicios con un beneficio económico de €5.600 y 450 personas impactadas positivamente generándoles consciencia.

Elaboración propia con base en: Assessment of food waste prevention actions. (Caldeira et al., 2019)

Tabla 15. Acciones tomadas a nivel internacional en gobernanza y prevención

Nombre/País	Eslabón cadena de suministro	Breve descripción	Resultados
Acuerdos voluntarios para reducir pérdidas y desperdicios (Reino Unido) WRAP	Procesamiento y manufactura, Distribución y retail, Restaurantes y servicios alimentarios	En colaboración con el sector privado, público y distintas organizaciones WRAP condujo una serie de acuerdos y acciones, implementadas en Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte.	Entre las etapas de la cadena se evitaron 113.000 toneladas de descartes alimentarios, y beneficios económicos por más de €255 millones en costes.
WasteLess (Hungría)	Hogares	Programa húngaro contra el desperdicio de alimentos en los hogares, fundado por un programa especial de la UE denominado “UE LIFE”.	El programa ayudó a reducir el desperdicio de alimentos para 2020 en 8% comparado con valores del año 2016, salvando 26.000.000 kg.
“Más comida menos desperdicio” (España)	Toda	Colaboración entre varios sectores a lo largo de la cadena, impulsado por el Gobierno de España de acuerdo a lo estipulado en la UE para reducir la pérdida y desperdicio en la región y en el país.	En el plazo de 5 años se salvaron alrededor de 241 mil toneladas de comida, con un beneficio económico de €655 millones aproximadamente.

Elaboración propia con base en: Assessment of food waste prevention actions. (Caldeira et al., 2019)

Tabla 16. Acciones tomadas a nivel internacional en revalorización de producto

Nombre/País	Eslabón cadena de suministro	Breve descripción	Resultados
Toast Ale (Internacional) Reino Unido, Estados Unidos, Sudáfrica, Brasil, Islandia.	Manufactura y retail	Empresa dedicada a la producción de cerveza a partir de sobrantes de pan de todo tipo de empresas, todas las utilidades son destinadas a ONGs y fundaciones que luchan contra el desperdicio.	En dos años se han prevenido 39.269 kg de desperdicio, y ha donado cerca de £25.000 a fundaciones en la lucha contra el hambre y la pérdida y desperdicio de alimentos.

Elaboración propia con base en: Assessment of food waste prevention actions. (Caldeira et al., 2019)

Como pudimos ver en las tablas anteriores, las acciones tomadas en el mundo son numerosas y tienen algunas unos enfoques un tanto diferenciados, centrándose en una actividad más específica que otras. No obstante, todas giraban alrededor de lo mismo y exponían unos resultados similares, la reducción de pérdida o desperdicio de alimentos.

Igualmente, Europa tiene una delantera en cuanto a acciones llevadas a cabo a nivel mundial, pero hay que aclarar también que muchas de estas iniciativas han permeado otras tantas que se han llevado a cabo en América Latina y Asia por poner un ejemplo, o que incluso el mismo proyecto ha aterrizado en otras regiones del mundo, lo que llama la atención en el sentido colaborativo frente a las acciones que el mundo empieza a tomar con mucha más fuerza.

De tal forma que visto un resumen de lo que se está haciendo y como se está haciendo en diferentes países del mundo, ahora en el siguiente apartado observaremos las acciones más destacables que se encontraron y que tienen mayor influencia internacional, ya sea por el reconocimiento del que goza la organización que se mencione, o por el enfoque de colaboración internacional que pueda manejar con empresas internacionales y ONGs como FAO y ONU, entre otras.

## **4.2 SAVE FOOD**

Esta iniciativa es la de más grande envergadura, y probablemente la más importante que veremos, fue lanzada por **FAO** en alianza con **Hesse Düsseldorf** e **interpack**, esto en el año 2011 y con el marco del primer congreso del programa que

lanzaría la FAO como iniciativa para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, aliando sectores públicos y privados. (FAO, 2017)

En adición a esto, la FAO ha buscado hacer un trabajo interdisciplinar e integrar no solo empresas del sector privado involucradas con los alimentos, sino también vinculando a instituciones académicas y de investigación. (FAO, 2017) Pues para el lanzamiento de este programa para luchar contra este problema, fue presentado el estudio que se ha mencionado ya varias veces, entre FAO y SIK, el cual tenía el propósito de dar a conocer cifras en cuanto este problema para empezar a actuar.



Figura 88. Patrocinadores y aliados principales de la iniciativa SAVE FOOD. (FAO, 2017)

Este proyecto ha impulsado diversas iniciativas a lo largo del mundo y sus distintas regiones, esto bajo la batuta de la FAO y sus aliados de SAVE FOOD, de esta manera esta iniciativa ha llegado y tiene acciones repartidas y dirigidas a lo largo del mundo con el fin de mejorar las condiciones de producción de alimentos, reduciendo el desecho de estos. Cuentan con campañas y aliados en las diferentes regiones del mundo, así el proyecto puede entrar a actuar y proponer acciones dependiendo de las necesidades

y problemas prevalentes, según cada región, subregión o país, por ello los estudios que se impulsan desde allí también son una herramienta esencial, así como los “partners” o aliados. (FAO, 2017)

Como se mencionó el programa tiene varios aliados, que forman una red internacional de colaboración e intercambio de experiencias en las acciones dirigidas a reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, son alrededor de 900 aliados de todo tipo de organizaciones en este proyecto. (FAO, 2017) En este sentido, se trabaja en varios aspectos y frentes contra la pérdida y desperdicio de alimentos, como; pérdida de alimentos y cambio climático, sistemas de manejo en poscosecha de leguminosas, frutas/verduras y pescados, seguridad y calidad alimentaria, aplicación de energía renovable en los sistemas alimentarios, redistribución y reciclaje de los alimentos, uso de descartes alimentarios como pienso para animales, y educación en temas de pérdida y desperdicio de alimentos.



Figura 89. Algunos aspectos desde donde trabaja SAVE FOOD contra la pérdida y desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (FAO, 2017)

Con base en algunos de los contextos y áreas desde las cuales SAVE FOOD realiza sus actividades, las acciones que han tenido lugar en varios países proveen una

serie de resultados y evidencias, que se ven reflejados en políticas, programas y estrategias, adoptadas por algunas regiones, subregiones o países. (FAO, 2017) La FAO cuenta con la capacidad de dar apoyo a distintos programas que vayan en línea con las necesidades de los territorios donde intervengan, así han prestado apoyo a más de 48 proyectos que han sido implementados a lo largo del mundo para asegurar una mejora en la eficiencia de los sistemas alimentarios y así reducir satisfactoriamente la pérdida y desperdicio de alimentos. (FAO, 2017)

Esto es ejemplo de las muchas estrategias que implementa el programa SAVE FOOD y la cobertura que tiene a nivel mundial, lo que lo hace una de las iniciativas más importantes que se realiza en el mundo, con el fin de reducir la cantidad de pérdida y desperdicio de alimentos, así como las consecuencias que implica. Dicho esto, veremos una de las propuestas más representativas de dicha iniciativa, que se centra en el empaquetado y embalaje de los alimentos, especialmente en los países en desarrollo para mejorar las pérdidas y desperdicios, un estudio adicional que revisaremos brevemente, y que se lanzó en la primera conferencia de SAVE FOOD en Alemania.

#### **4.1.1 Embalaje y empaquetado de alimentos**

Como se pudo ver en los apartes de cadena de suministro, tanto para pérdida como desperdicio, el empaquetado de los alimentos o embalaje es fundamental para estos, y poder así evitar posibles descartes, ya que muchos de ellos se pueden evitar en gran medida con buenas técnicas de empaquetado, que aseguren al alimento y lo protejan de daños que puedan afectarlo. En este sentido, como uno de los grandes aliados es la feria



“interpack”, que reúne a grandes empresas y organizaciones del sector dedicado a los empaques de uso alimentario, se vio un gran potencial en tratar la problemática desde este ángulo, para fortalecer en este sentido las cadenas de suministro y los sistemas alimentarios, permitiendo que sea una opción un tanto más sencilla y que mejore los procesos. Además, se tuvo en cuenta que mejorar los sistemas de empackado permitiría mejorar las condiciones de las actividades agrícolas, siendo una oportunidad para aportar a los países en vía de desarrollo, ya que estos países tienen características agrícolas importantes, y en tal sentido se aporta una solución significativa para mejorar los procesos poscosecha y evitar pérdidas innecesarias. (Manalili & Dorado, 2011)

De esta forma, la industria dedicada a los empaques alimentarios tiene potencial de mejorar no solo la seguridad alimentaria, sino también de reducir y ayudar a evitar posibles pérdidas a lo largo de las cadenas de suministro, y un empleo de las tecnologías de dicha industria representaría buenas ventajas, especialmente en las fases posteriores a la cosecha. (Manalili & Dorado, 2011)

Incluir tecnologías eficientes de empackado puede ser algo difícil, especialmente por los costos que podría representar, y el grado de aplicación que tuviese especialmente entre medianos y pequeños productores, que constituyen gran parte de la producción agro – alimentaria, sin embargo, es importante, ya que se integra a dichos productores agrícolas hacia una cadena de suministro más sostenible. (Manalili & Dorado, 2011)

En adición a ello, en el sentido en que la industria de empaques dirigida especialmente al consumo final de todo tipo de productos tiene como principal consumidor a nivel mundial la industria de la alimentación (50%). (Manalili & Dorado,

2011) Es acertado el acercamiento desde esta perspectiva, para la reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos, y es una de las acciones más interesantes por parte del programa. Así, los países en vía de desarrollo y que exportan cantidades importantes de productos agrícolas, especialmente que puedan dañarse en un plazo de tiempo corto, deben implementar empaques o embalajes que sean eficientes y mitiguen los daños en alimentos que puedan ser objeto de descarte. Por ejemplo, para las etapas de producción manejar un embalaje correcto de las cargas luego de la cosecha es importante para que el 100% de los productos de dicha cosecha puedan llegar a salvo a la etapa de distribución. Y de otro lado los empaques dirigidos al consumo final de los alimentos deben responder a las necesidades de los consumidores, como los empaques “abre fácil”, que permiten usar parte del producto y re almacenarlo de nuevo. (Manalili & Dorado, 2011)

De este modo, fortalecer la industria del empaque de alimentos y mirar hacia ella no solo evitará los desperdicios producidos por comportamientos de los consumidores, sino que ayudará potencialmente al productor a poder almacenar correctamente el fruto de su esfuerzo en embalajes de materiales que sean reutilizables y no de un solo uso como plásticos y otros materiales que reduzcan la humedad dentro y permitan una correcta y fácil manipulación de los alimentos.

Dicho esto, una de las propuestas hechas es la de analizar en estos países en desarrollo la parte de la cadena de suministro que presenta mayores dificultades, es decir más incidencia de pérdida o desperdicio de alimentos, y así proponer soluciones del empaque o embalaje de alimentos que permite acomodarse a las acciones de la cadena de suministro y sus actores. (Manalili & Dorado, 2011) De igual manera el conocimiento de

los alimentos con más riesgo de dañarse es importante, como las frutas, vegetales, panificados, lácteos, raíces y tubérculos, por ejemplo, que exponen un grado de ser perecederos más alto que otros grupos de alimentos, y representan gran cantidad de los alimentos que se pierden o desperdician.



Figura 90. Ejemplo de embalaje de alimentos reutilizable y con más control sobre el estado de alimentos. Elaboración propia con base en (Manalili & Dorado, 2011)

Tabla 17. Soluciones de empackado de alimentos para la pérdida y desperdicio a lo largo de la cadena de suministro

<b>Etapas de la cadena de suministro y situaciones</b>	<b>Soluciones de empackado</b>
<b>En etapa de producción agrícola</b>	
Varios tipos de empaques innecesarios	-Diseño universal de empaque
Gran cantidad de emisiones de GEI por tonelada de producción	-Embalaje de atmosfera modificada -Sistemas de almacenamiento y manejo de materiales integrado
Cajas no reciclables para perecederos delicados	-Embalaje reciclable con barreras impermeables -Embalaje en plástica reutilizable
<b>Etapas de poscosecha</b>	
Aislamiento o almacenaje ineficiente de los alimentos	-Reducción en fibras -Micro – flute technology
Empaque manual y envolturas plásticas	Procesos automatizados para reducir costos de mano de obra
Deterioro del producto y toxicidad	-Embalaje anti – microbiano
<b>Etapas de distribución</b>	
Paletizado	-Envolturas plásticas
Daño debido a mezclas o contaminación de productos en las estibas	-Correcta ordenación de los productos y su embalaje diferenciado
<b>Etapas de procesamiento</b>	
Merma del producto parcial o total	-Sellos herméticos en embalaje -Empaques en atmosfera modificada o al vacío
Daños durante el transporte	-Embalaje resistenten contra fugas -Embalaje resistente a la humedad
<b>Etapas de venta al por mayor</b>	
Contenedores inapropiados	-Optimizar embalaje y empaque de los productos
Daños debido a la humedad y altura de apilamiento	-Materiales que permitan el apilamiento -Empaques en atmosfera modificada

---

**En la etapa de retail**


---

Pérdidas de preparación en la tienda

Merma o desperdicio de producto	-Empaques impermeables -Empacado al vacío
Fecha de venta o expiración pasada	-Extensión de vida útil -Preservación de la frescura

---

**En etapa de consumo**

Preparación excesiva	-Empaques que permitan controlar porciones -Empaques “ready to eat”
Desperdicio	-Empaques resellables -Empaques al vacío
Fecha de vencimiento y no consumo	-Extensión de vida útil -Preservación de frescura

---

Elaboración propia con base en: food packaging solutions for developing countries. (Manalili & Dorado, 2011)

Así en esencia la iniciativa de la FAO, con alrededor de 900 asociados, se constituye como la acción que ha marcado el camino en la lucha contra la pérdida y desperdicio de alimentos, integrando a todos los sectores posibles en este problema, esto alrededor del mundo a través de sus proyectos regionales con sus oficinas y sucursales en cada parte del mundo, y atendiendo a las necesidades que expongan.

Esto lo podemos ver reflejado en la tabla que se ve en la parte superior, pues este estudio fue patrocinado e hizo parte del lanzamiento de SAVE FOOD y es una de las alternativas bajo la cual han realizado proyectos en países como Rusia, Inglaterra, Estados Unidos y otros países, que han adoptado este tipo de acciones en asociación con FAO. De esa manera es concluyente que SAVE FOOD es un proyecto casi global, del cual cualquier empresa u organización puede participar, pues algunas otras iniciativas, que, si bien también son muy buenas, son más específicas y pequeñas, pero que

realmente han empezado a surgir alrededor del planeta, debido a la fuerza que tomó el movimiento impulsado por FAO y sus resultados que han hecho cambiar muchos sectores de opinión, y apropiarse de este problema para hallar soluciones.

## **4.2 FUSIONS**

Con motivo de la creciente preocupación en la Unión Europea (UE) en el año 2010, debido a las cifras que se exponían de pérdida y desperdicio de alimentos, se decidió que era pertinente tomar acción sobre ello. Pues con cerca de 86 millones de toneladas de alimentos terminando descartados, lo equivalente a 173kg/persona/año, casi un 20% de la comida total producida (EU FUSIONS, 2016), esta iniciativa termina siendo la respuesta ante tal problema.

Este proyecto trabaja en el uso de los alimentos a través de la innovación social, con miras a reducir las pérdidas y desperdicios que tienen lugar a lo largo de toda la cadena de suministro, en un principio estaba previsto de funcionar desde el año 2012 hasta el 2016, en el marco de los objetivos que se planteó la UE de reducir en la mitad la pérdida y desperdicio de alimentos para 2020. No obstante, FUSIONS y alrededor de 100 proyectos adyacentes a él repartidos por toda la UE han crecido y operan más allá de dicho plazo de tiempo, pues la iniciativa de la UE instó a las empresas, organizaciones y sociedad en general a tomar acción sobre el problema, e incluso ahora al igual que la mayoría de las iniciativas están trabajando bajo la consecución del ODS 12.3 para el año 2030.



Figura 91. Logo de FUSIONS. (EU FUSIONS, 2016)

Esta iniciativa cuenta con 21 patrocinadores para todos los proyectos alrededor de los países de la UE, entre los que destacan; universidades, institutos de investigación, organizaciones dedicadas a la sostenibilidad y multinacionales; todos estos actores colaboran entre sí para generar una red de conocimientos y propuestas para actuar contra los desperdicios de alimentos.

Asimismo, este proyecto ha instado a otros actores alrededor de la comida. o que quieren contribuir para salvarla, a crear proyectos para hacer acciones alrededor de esto, especialmente en las etapas de consumo, pues en la UE se estima que el 53% de los descartes de alimentos se da en los hogares (47 millones de toneladas), 11% en el procesado (9 millones de toneladas), 12% en el sector de restauración (11 millones de

toneladas) y un 5% en etapa de distribución (5 millones de toneladas). (Carretero García, 2016) Así pues, han surgido otros proyectos como aplicaciones móviles, por ejemplo, que en los últimos años han sido herramientas innovadoras para hacer consciencia social, motivar a la sociedad a aprovechar los alimentos y no dejar que acaben en la caneca de la basura, aun cuando pueden servir todavía para ser consumidos por las personas.

#### **4.2.1 Too Good To Go**

Una aplicación que surge como manera en la cual los consumidores puedan conectar con distintos establecimientos que tengan alimentos o preparaciones realizadas, esto con alimentos que talvez están llegando al final de su vida útil, que se encuentran en buenas condiciones, pero ya no pueden seguir dentro de la cadena de suministro. Esta aplicación integra todo tipo de organizaciones y empresas del sector de la distribución de alimentos, como supermercados, establecimientos gastronómicos (restaurantes, cafeterías, panaderías, pastelerías, etc.). Integrando a los proveedores de servicios alimentarios y distribuidores junto con los consumidores a no dejar perder los alimentos y usarlos razonablemente.

De esa forma, las personas pueden aprovechar promociones especiales en dichos establecimientos, eso a través del uso de la aplicación “too good to go” o “muy bueno para dejarlo ir”, haciendo alusión al rescate de los alimentos que se hace y la integración entre varios actores de la cadena alimentaria para que la comida no salga de esta y se



consuma adecuadamente sin desperdicio.



Figura 92. Países donde está presente la aplicación “Too Good to Go”. (Too Good To Go, 2020)

Esta iniciativa, al estar enfocada en las distintas fases de consumo, se encuentra principalmente en países de Europa y en Estados Unidos, donde el desperdicio de alimentos alcanza casi más de la mitad de todos los productos alimentarios descartados a lo largo de su proceso, esto hace que los resultados sean más significativos. Así, este mecanismo ha logrado salvar millones de comidas que probablemente terminarían siendo desperdiciadas y siendo una cifra más dentro de los millones de toneladas de productos no consumidos, sin embargo, la app se ha convertido ya en un movimiento que empezó en Dinamarca y ya está presente en 15 países.

En relación con esto, el movimiento ha causado furor en las redes sociales, junto al lema “#LaComidaNoSeTira”, con el cual los usuarios de la app publican las comidas que compran en los establecimientos, y así motivan a más personas en esos países a

seguir contribuyendo a usar todos los alimentos que sean posibles, además de que a muy buenos precios, lo que incentiva este modelo de negocio. (Sacristán, 2018)

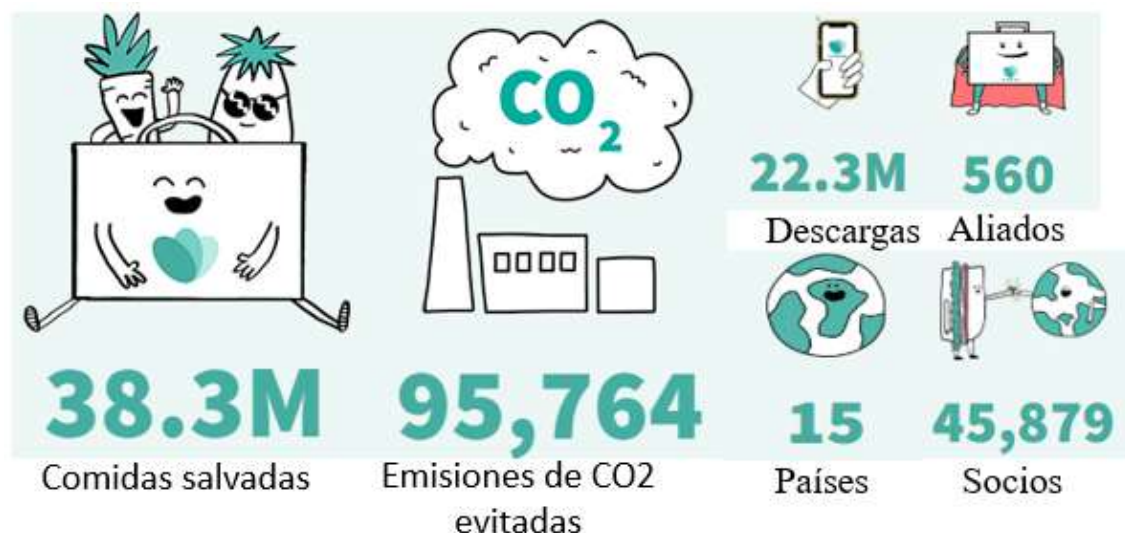


Figura 93. Algunos datos y estadísticas de los logros de la app. (Too Good To Go, 2020)

De esta manera, la implementación de este nuevo modelo de negocio, alrededor de los “desperdicios” se ha vuelto muy popular gracias a esta aplicación. Pues cuenta con alrededor de unos 22 millones de descargas o usuarios, y cuenta con 560 “Waste Warriors” que son las personas que hacen posible esto y que económicamente o a través de conocimiento hacen posible el proyecto. (Too Good To Go, 2020) El éxito de la aplicación no solo ha radicado en su aceptación y popularidad entre las personas, pues si bien la cantidad de usuarios es grande, los logros que se han hecho con ayuda de esos usuarios y que reporta la página web de la aplicación son remarcables. Pues se han logrado salvar o se han hecho compras de más de 38 millones de comidas, que han evitado más de 95 mil toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>, esto gracias a los casi 46 mil socios que permiten salvar sus alimentos y venderlos. (Too Good To Go, 2020)

En este sentido, las acciones de este proyecto están encaminadas en además de reducir los desperdicios alimentarios, reducir los recursos mal gastados en la producción de estos, permitiendo que la comida que se mueve en el mercado sea usada al 100% para que no termine en vertederos de basura sin ningún tipo de uso. Adicional a ello, dentro de su componente social, la aplicación permite que sus usuarios puedan donar o hacer un pequeño aporte monetario a una ONG llamada “Acción contra el hambre”, que opera en más de 50 países en el mundo, y lucha contra la desnutrición infantil y la inseguridad alimentaria. (Sacristán, 2018)

Entonces, hay algo más de 100 acciones que se han llevado a cabo de acuerdo con el Proyecto FSUIIONS y bajo los objetivos que la UE se ha planteado para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, especialmente a nivel de consumo en los hogares y demás establecimientos que ofrezcan alimentos, la anterior es un ejemplo de esas tantas iniciativas.

### **4.3 WRAP**

Organización inglesa que centra sus operaciones y actividades en mejorar los procesos, investigar y cooperar con diferentes organizaciones, empresas, gobiernos y ONGs acerca de cómo hacer más sostenibles las operaciones a nivel de producción de productos, entre ellos los consumibles por humanos, ayudando a dar mejor gestión durante los procesos a nivel industrial y de consumo.

Por sus siglas en inglés (Waste and Resources Action Programme) esta organización cuenta con 167 aliados, con quienes trabajan de la mano y asesoran para

llevar cerca de 20 proyectos alrededor del mundo, es especialmente colaborador también en la iniciativa SAVE FOOD, con especial asistencial junto con ONU – Medio Ambiente en todas las acciones llevadas a cabo e investigaciones que soporta y ayudan para tal fin. (WRAP, 2020) Así sus acciones al ir dirigidas hacia el consumo del mundo entero y los alimentos al ser el sustento principal del ser humano, esta organización centra sus esfuerzos para aportar a un consumo más responsable de los alimentos, evitando el desperdicio de estos, desde su transformación y/o producción en grandes empresas, hasta el nivel de consumo final por parte de las personas.

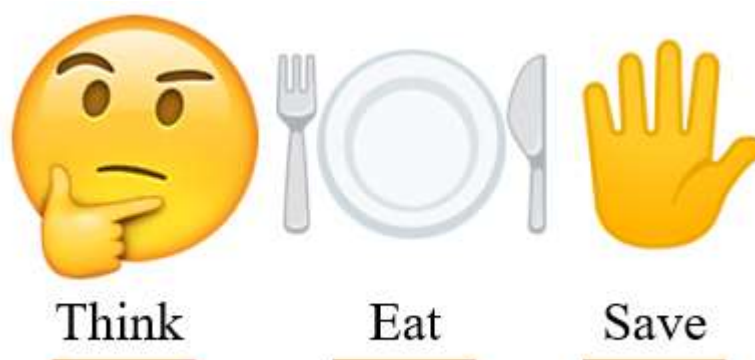


Figura 94. Pilares de la colaboración entre FAO y WRAP para luchar contra la pérdida y desperdicio. Elaboración propia con base en (WRAP, 2020)

En cuanto a algunos avances de WRAP está el logro en la reducción de las emisiones de GEI provocadas por la pérdida y desperdicio de alimentos, esto en 50 millones de toneladas, equivalente a las emisiones anuales de Portugal, al igual que reduciendo en 856 millones de litros cúbicos el consumo de agua. (WRAP, 2020) Igualmente, tienen una participación activa en temas de investigación acerca del descarte

de alimentos, pues ha participado en el desarrollo de una metodología para medir la pérdida y desperdicio de alimentos, el desarrollo de un indicador de desperdicio de alimentos para la ONU junto con algunas universidades e institutos, también colabora en la recopilación de datos de descarte de alimentos para la UE y sus metodologías de medida y la realización de pilotos de modelos sostenibles de negocio para todo tipo de empresas. (WRAP, 2020)

Es de esa manera, como WRAP lleva a cabo múltiples acciones para la reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos, esto lo hacen desde una base de evidencia, es decir, haciendo un estudio previo dependiendo la región donde vayan a operar o el tipo de problema, básicamente para todas sus acciones hay una base de evidencia, a partir de la cual se realizan y acomodan las estrategias de acción. En este sentido WRAP es una de las más importantes organizaciones que lleva a cabo distintas acciones contra la pérdida y desperdicio de alimentos, no solo en Reino Unido de donde es originaria, sino a través de toda la UE y algunos otros países. Uno de sus proyectos más reconocidos es “Love Food, Hate Waste” presente en países como Canadá, Australia o Reino Unido. (WRAP, 2020)



Figura 95. Países donde el proyecto Love Food Hate Waste está presente. Elaboración propia con base en (WRAP, 2020)

Esta acción que vemos representada en la figura de arriba busca principalmente generar conciencia entre los actores presentes en la distribución y venta de alimentos (supermercados, comerciantes, tiendas, etc.) y consumidores (compradores) para que sepan acerca del desperdicio de alimentos, así como guiarlos en las maneras posibles en cómo cada uno puede actuar para reducir los descartes innecesarios de alimentos. Esto a través de publicidad en varias ciudades de los países donde la campaña está presente (estaciones de metro, por ejemplo), así como recetas, tips o consejos para ser más responsable cuando cualquiera tenga contacto con algún producto alimenticio. Por ejemplo, saber interpretar las fechas de vencimiento, como almacenar ciertos alimentos, que hacer al cocinarlos, como comprar más responsablemente comida, y una infinidad de recursos que dan al consumidor pautas de cómo ser parte de la solución.

Un proyecto que lidera WRAP REFRESH: “Resource Efficient Food and Drink for the Entire Supply Chain” (Alimentos y bebidas con uso eficiente de recursos para toda la cadena de suministro), un trabajo de 4 años llevado a cabo por 26 aliados de 12 países de la UE y China en conjunto para ayudar a saber cómo se da el descarte de alimentos, para poder promover políticas en este contexto y ayudar a cumplir el ODS 12.3. (REFRESH, 2020)

Este proyecto buscaba a través de la investigación y la colaboración interdisciplinar poner a prueba algunos pilotos en Alemania, España, Hungría y Países

Bajos para disminuir el desperdicio de alimentos. La investigación se basó en cómo se podría abordar la problemática desde varias partes de la cadena de suministro, y los actores involucrados en cada etapa de esta cadena.



Figura 96. Enfoques del proyecto REFRESH de sus distintas acciones en los diferentes países donde está presente. (REFRESH, 2020)

Como se puede ver en la imagen, el enfoque de esta acción iba hacia consumidores, negocios y legisladores o sector judicial, este último con efectos de tener más peso en posibles políticas públicas que se pudiesen implementar en los diferentes países participantes, sustentado en las mejoras que podría representar una regulación legal de ciertas acciones contra el desperdicio de alimentos. En el contexto de consumidor. al fin de los 4 años de puesta en marcha esta iniciativa, se tuvo como resultado que la generación de consciencia entre los consumidores jugaba un rol importante para disminuir su desperdicio, así como un mayor conocimiento acerca de las “fechas de vencimiento” y saber cómo manejar este tipo de productos, y por ultimo las

“apps” que amigablemente han hecho cambiar el comportamiento de ciertos consumidores frente a los desperdicios. (Wunder, S., et al. 2020)

En otra perspectiva, desde el aspecto de negocios, se buscó integrarlos en una red de acción para contrarrestar el desperdicio de alimento, los desechos orgánicos que se pudieran producir de manera que ambos tuviesen un uso dentro de la cadena agroalimentaria y que no terminaran en rellenos sanitarios, que es y fue el principal objetivo, por eso las alianzas con productores agrícolas y pecuarios fue una estrategia con enfoque en una economía circular. (REFRESH, 2020) Lo anterior en base a que todo alimento debe cumplir su función que es alimentar a las personas y se debe asegurar al máximo que todos los alimentos cumplieran con su objetivo en esencia. Sin embargo, cuando un alimento ya no servía dentro de la cadena alimentaria. por las razones que fuese, se buscaba la opción para que su funcionalidad y vida útil alimento no terminara, en ultimas en rellenos sanitarios como basura.

Por otra parte, y como último punto, el aspecto de políticas y leyes buscó generar alianzas con los gobiernos en los 4 países que en principio participaron en el plan piloto, para generar acuerdos y regulaciones para los actores involucrados con los alimentos, desde el sector que fuese. (Wunder, S., et al. 2020) Todo esto, buscando generar acuerdos entre los países de la UE para actuar en común acuerdo y con estrategias unificadas contra los descartes alimentarios, estableciendo los puntos de acción y como se harían. Algunas de estas estrategias fueron implementadas en países como China, uno de los aliados en el proyecto, esto con resultados satisfactorios y aceptables. (Wunder, S., et al. 2020)



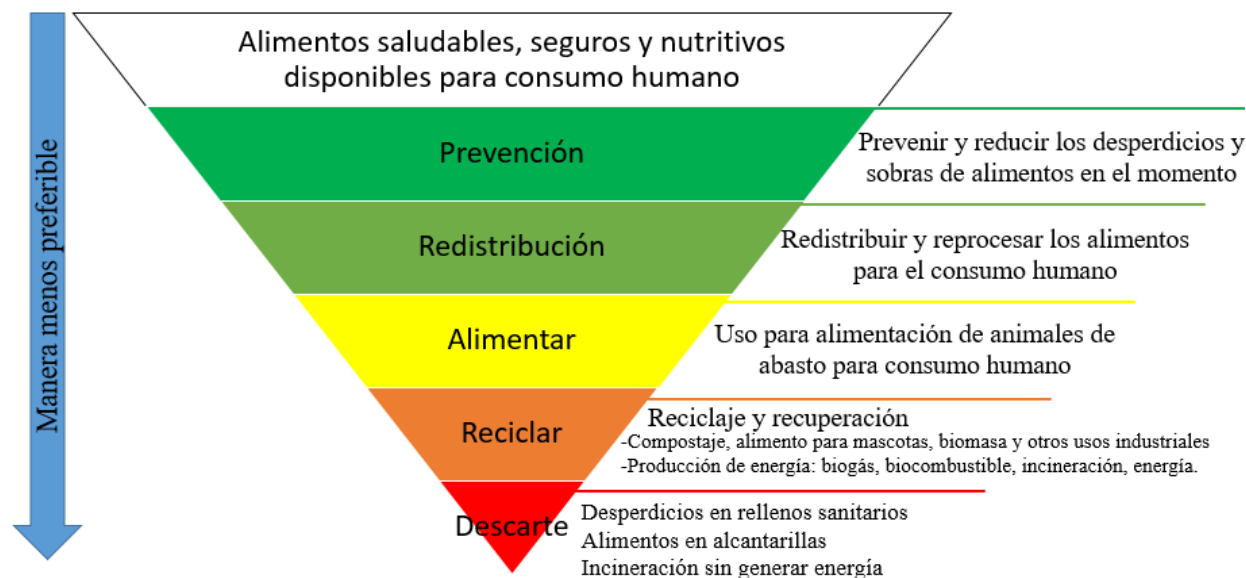


Figura 97. Jerarquía del uso ideal de los alimentos por WRAP – REFRESH para realizar políticas y regulaciones. Elaboración propia con base en (Wunder, S., et al. 2020)

De esta forma, uno de los esfuerzos para tan ambicioso plan, fue la propuesta de “la jerarquía del uso de la comida” o comúnmente conocida como “food use hierarchy”, que propone una serie de pasos, esto desde que la comida está disponible para el consumo humano y en óptimas condiciones, hasta el punto del descarte total que es lo que en ultimas se quiere evitar. (Wunder, S., et al. 2020) Así se espera que las acciones sean encaminadas en este sentido, donde la prevención y el buen uso de la comida es lo primordial. Por ejemplo, sí de todos modos se presenta algún excedente de comida y este aún está en buen estado para ser consumido, se reprocesa y no se saca aún de la cadena, pues puede ser comercializado en forma de otro producto para el consumo de las personas.

De otra parte, si el alimento ya no puede ser consumido por personas, o si se trata de partes que no son 100% comestibles o su reprocesamiento es muy complicado, lo ideal es destinar este tipo de productos para la alimentación de ganado y animales criados para el consumo de personas, y de esa manera los alimentos igual cumplen una función que a la larga resultará en otro producto alimenticio. Finalmente, si pese a todo esto, los desechos no pueden ser usados como fuente de alimentación para animales de abasto, el reciclaje en forma de compostaje o energía orgánica sería el paso a seguir, usando estos desechos para la producción agrícola primaria de otros alimentos, ayudando a la tierra para los cultivos y usando abonos y minerales naturales, pues ya este es el último paso previo a descartar definitivamente los alimentos en rellenos sanitarios.

Se deben realizar los máximos esfuerzos para evitar el depósito de los alimentos en rellenos sanitarios, puesto que ya sería un desperdicio total del alimento y los recursos se han requerido para toda su producción, y de otro lado los gases metano que emiten estos alimentos cuando están en los rellenos sanitarios junto con otro tipo de desechos tiene un efecto dañino en el ambiente. Así WRAP y sus diferentes proyectos alrededor del mundo con acciones dirigidas a la reducción de los descartes de alimentos son destacables y deben ser replicados, pues además de ser una de las referencias a nivel internacional en materia investigativa en cuanto a esta problemática, es una de las organizaciones más reconocidas fuera del Reino Unido, por colaborar con distintas organizaciones abordando la pérdida y desperdicio de alimentos desde distintas perspectivas.

***Restaurants: Taking Action on Waste***

Este es uno de los proyectos, también proveniente de WRAP, que más ha llamado la atención por su enfoque en el sector gastronómico. Se realiza a través de una serie de lineamientos y acciones que los restaurantes pueden implementar. Es de remarcar este proyecto, ya que refleja un poco lo que pueden ser en un principio los retos y acciones que podría tomar el sector gastronómico a nivel general en el mundo.

Este proyecto se enmarca en lo que es la problemática del desperdicio de alimentos, en un principio en el Reino Unido. Donde para el sector gastronómico representa un costo de £682 millones anualmente, dando así un costo de £3.500 por tonelada, teniendo en cuenta, por ejemplo, costos en la gestión de desperdicios (WRAP, 2015)

Ahora, a nivel global, no hay un estudio macro que dé cuenta del desperdicio de solo este sector, no obstante, este proyecto que estamos tratando es interesante, ya que toca una metodología que podría ser implementada a lo largo del sector gastronómico en cualquier parte del mundo, según adaptaciones locales a las que haya lugar, dependiendo de cómo se presente el problema. Así, esta acción ha instado al sector de restaurantes en el Reino Unido y otras partes de la UE, con el fin de reducir la proporción de desperdicios generados desde este tipo de establecimientos, dedicados a servir comida al público. Se ha propuesto esta acción en cuatro pasos a seguir: 1. Medir y monitorear, 2. Desarrollo de un plan de acción, 3. Revisión del progreso y 4. Compartir el trabajo y resultados. (WRAP, 2015)

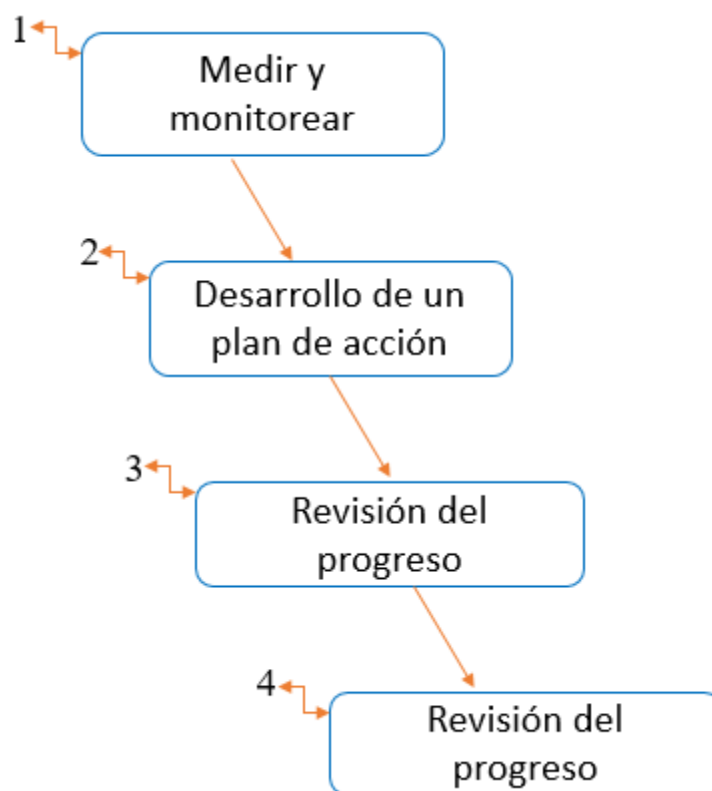


Figura 98. Flujograma de metodología de trabajo por parte del proyecto *Restaurants take action on waste*. Elaboración propia con base en. (WRAP, 2015)

De manera que cada restaurante basado en su actividad y volumen de producción estudia y monitorea sus desperdicios, para luego tomar un plan de acción ejecutable y realizarlo, con una obtención de resultados reales a un plazo de tiempo determinado. Esto argumentado en la premisa que reducir desperdicios considera beneficios económicos para este sector, por ejemplo, en Reino Unido por comida en promedio se puede evitar la pérdida de £0.97 por comida servida. (WRAP, 2015) En este sentido una de las recomendaciones principales de este proyecto hacia los restaurantes es tener y trazar un

objetivo claro a partir de la cantidad de desperdicio que se pueda observar, igualmente capacitar al personal de cocina y todos aquellos involucrados con el tratamiento de los alimentos en un uso adecuado al 100% que pueda ser comestible y representen ventas al restaurante. (WRAP, 2015)

Tabla 18. Formas de disminuir desperdicio de alimentos en restaurantes

Acción	Explicación
Revisar inventarios y manejar buena gestión en el recibimiento de insumos	Es una forma simple de evitar y reducir desperdicios, especialmente para alimentos perecederos y frescos.
Hacer sus propias “clases de cocina”	Una manera para aprender a reducir desperdicio de alimentos durante la preparación de platos.
Alternativas para mejorar planeación del menú	Ofrecer a los clientes más opciones para escoger dentro del menú <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer distintos tamaños de porción</li> <li>• Ofrecer acompañantes para los platos, así los clientes escogen que comer específicamente y no dejar nada en el plato</li> </ul>
Redistribuir sobrantes de comida a la caridad	Donar si esta es una opción más viable a organizaciones dedicadas a alimentar personas vulnerables, dentro del marco legal vigente y bajo condiciones salubres.
Entrenar al personal	Generar consciencia y conocimiento de que puede hacer el equipo de cocina para reducir el desperdicio de alimentos y hacerlo rutina.
Empaques para llevar	Ofrecer empaques para llevar a los consumidores en caso de que no consuman todo dentro del establecimiento.
Elaboración propia con base en: Restaurants: Taking Action on Waste. (WRAP, 2015)	

Pues como podemos ver, estas acciones independientemente de haber sido propuestas en el Reino Unido con base en su problemática de desperdicios en restaurantes y establecimientos gastronómicos en general, puede ser replicada alrededor del mundo en el sector gastronómico, teniendo en cuenta que expone una metodología

interesante, en la que cada establecimiento haga su propio estudio y medición de desperdicios para emprender acciones independientes.

Adicionalmente los restaurantes también tienen el potencial de aliarse con otros actores de la cadena de suministro, como lo son sus proveedores de alimentos, con quienes pueden formar estrategias para reducir lo más que se pueda el descarte de alimentos, a la vez que estos proveedores influyan hasta lo más bajo de la cadena, pudiendo tener un efecto a lo largo de esta, fomentando un comportamiento de “no descarte de alimentos” entre todas las personas involucradas en el manejo y producción de alimentos. Por tal razón la integración del sector gastronómico, y la acción anteriormente expuesta, demuestra la importancia de la inclusión y apropiación del sector en medidas que ayuden a frenar el desperdicio de alimentos. Y porque no, también el potencial de disminuir e influir en otras pérdidas más debajo de la cadena de suministro alimentario, volviendo un actor importante al mercado gastronómico en este sentido.

#### **4.4 Bancos de Alimentos**

Este tipo de organizaciones son una figura de acción contra los alimentos descartados muy extendida en el mundo, ya que rescatan alimentos de distintas áreas de la cadena de suministro para aprovecharlos. Los bancos de alimentos son organizaciones sin ánimo de lucro, basados en el voluntariado principalmente y que tienen como objetivo el aprovechamiento de alimentos sobrantes, esto para hacerlos llegar a personas que lo necesitan. (FAO, n.d.-a)

Los bancos de alimentos cumplen con el componente de accionar contra los alimentos que no se aprovechan, y adicionalmente usan estos con un fin social, disminuir la inseguridad alimentaria de muchas personas que por algunos motivos no cuentan con una alimentación segura como debería ser. Estos surgieron hace muchos años, en los años sesenta en Phoenix, Arizona, Estados Unidos, con John Van Hengel, un retirado que participaba en una recogida de frutas y legumbres para una institución asistencial, pero motivado por el testimonio de una mujer que daba de comer a sus hijos de todos los alimentos que la gente no usaba decide crear un Banco de Alimentos. Así en 1967 nace el primero de estos bancos, “St Mary’s Food Bank” en Phoenix, con algunos voluntarios y la recogida de alimentos en supermercados principalmente, esto con el fin de llevarlos a las personas más necesitadas (FAO, n.d.-a), y lo que con los años sería un tipo de organización ya bastante conocida en el mundo.

En los Estados Unidos en todos los 50 estados y Puerto Rico existen este tipo de organizaciones que se dedican a rescatar todo tipo de alimentos y alistarlos para que sean consumidos, a esto le llaman “second harvest” o segunda cosecha (FAO, n.d.-a) debido a que los alimentos vuelven a tener su propósito original, alimentar. Los bancos de alimentos funcionan gracias a socios y otras organizaciones que aportan dinero y conocimiento, además de algunos proveedores que establecen acuerdos para que los alimentos que aun puedan servir para consumo pero que deban ser descartados lleguen allí, pues el movimiento “second harvest” en cifras de 1992 entregó más de 330.000 toneladas de alimentos. (FAO, n.d.-a)

En ese sentido los bancos de alimentos son muy importantes en el accionar que se ha realizado y que se debe hacer contra la pérdida y desperdicio de alimentos. Este tipo de organizaciones son un pilar fundamental para evitar descartes de alimentos en varias etapas de la cadena ya que ofrecen la recolección de todo tipo de productos alimenticios a través de su gestión, logística de recuperación y rescate de comida en óptimas condiciones. (Fao, 2016)

#### 4.4.1 The Global Food Banking Network

Para entender un poco acerca de la dimensión de las acciones realizadas por parte de los bancos de alimentos, podemos mirar hacia esta organización internacional sin ánimo de lucro, que se dedica a agrupar varias organizaciones de este tipo, para alinear una acción a través del rescate de alimentos.





Figura 99. Algunas cifras de GFN acerca de las acciones realizadas y logros. Elaboración propia con base en (GFN, 2018)

De esta manera según los datos recogidos por esta organización, que para el 2018 agrupó 811 bancos de alimentos alrededor del mundo en 31 países, logró alimentar a 7.78 millones de personas, de quienes el 52% fue población infantil, rescatando un aproximado de 472 millones de kilos en alimentos. (GFN, 2018)

Así las acciones y resultados recogidos por esta organización remarcen la importancia de entidades como lo son los bancos de alimentos, pues tienen el potencial de rescatar grandes cantidades de alimentos, esto con ayuda intersectorial. Pues esta organización agrupó 55.013 agencias de servicio social a quienes asesoraron, creando también 17 nuevos bancos de alimentos. (GFN, 2018)

De igual forma, más allá de los bancos de alimentos como organización dedicada al rescate de alimentos, una entidad que logre agrupar la mayor cantidad de este tipo de organizaciones, como GFN, brinda una vista más general acerca de los resultados que puede generar una acción de este tipo a nivel global contra la pérdida y desperdicio de alimentos, pues al alinear estas organizaciones a lo largo de varios países se logran consolidar los resultados de una acción en conjunto.

Por otro lado, la generación de programas y asesorías a los bancos de alimentos alrededor del mundo es otro rol que esta organización cumple, pues lanza proyectos nuevos para que distintos bancos de la red participen. Tal es el ejemplo de “Next Generation Food Sourcing Program” o “Agriculture Community of Practice”. (GFN,

2018) El primero de estos programas es un piloto llevado a cabo en 4 países (Argentina, Bulgaria, Panamá y Sudáfrica) para realizar e implementar distintas actividades y técnicas en la recolección de alimentos, esto sumado a las oportunidades de recursos para tal fin entre los miembros de esta red para ayuda en materia de conocimiento y capacitación, por ejemplo. (GFN, 2018)

El segundo programa de GFN se enfoca en generar relaciones con los productores agrícolas y este sector en general, para que los bancos de alimentos también puedan rescatar alimentos que se pierdan en esta etapa de la cadena, así en este programa han participado 14 bancos de alimentos de distintos países, compartiendo sus mejores prácticas en este contexto y generando redes de conocimiento alrededor de este. (GFN, 2018)

Tabla 19. Bancos de alimentos que son miembros certificados por GFN en 2018

Nombre	País de origen	Nombre	País de origen
Mesa Brasil SESC	Brasil	Red Argentina de Bancos de alimentos	Argentina
Bulgarian Food Bank	Bulgaria	FoodBank Australia	Australia
Red de alimentos	Chile	Food Banks Canada	Canadá
Asociación de Bancos de alimentos	Colombia	Green Food Bank	China
Banco de Alimentos Diafonía	Ecuador	Banco de Alimentos Republica Dominicana	Rep. Dominicana
Leket Israel	Israel	Banco de Alimentos de Guatemala	Guatemala

FoodBank Rus	Rusia	Banco de Alimentos Honduras	Honduras
The Food Bank Singapore, Ltd	Singapore	Feeding Hong Kong	Hong Kong
Taiwan People's Food Bank Association	Taiwan	Bancos de Alimentos de México	México
FareShare UK	Reino Unido	Banco de Alimentos de Panamá	Panamá
Fundación Banco de Alimentos Paraguay	Paraguay	Banco de Alimentos Perú	Perú
FoodForwards SA	Sudáfrica	Korea National Food Bank	Corea del Sur

Elaboración propia. Fuente. (GFN, 2018)

También esta red de bancos de alimentos cuenta con una serie de certificaciones y premios, esto dado la labor de las diferentes organizaciones miembro a lo largo del mundo. Así por ejemplo en el año 2018 el “Green Food Bank” de Shanghái, China, fue reconocido con el premio a la innovación que da GFN anualmente al banco de alimentos que más se destaque en su labor, en este caso el ganador con su proyecto “Sharing Fridge Project”. (GFN, 2018)

Así GFN también da reconocimiento a los bancos de alimentos que son miembros y demuestran unas prácticas óptimas en la recuperación de alimentos a través de sus acciones y resultados, que marcan un camino hacia la sostenibilidad alimentaria. En ese sentido cada dos años se recertifica a dichos bancos de alimentos, siendo aliados clave igualmente de esta red. (GFN, 2018)

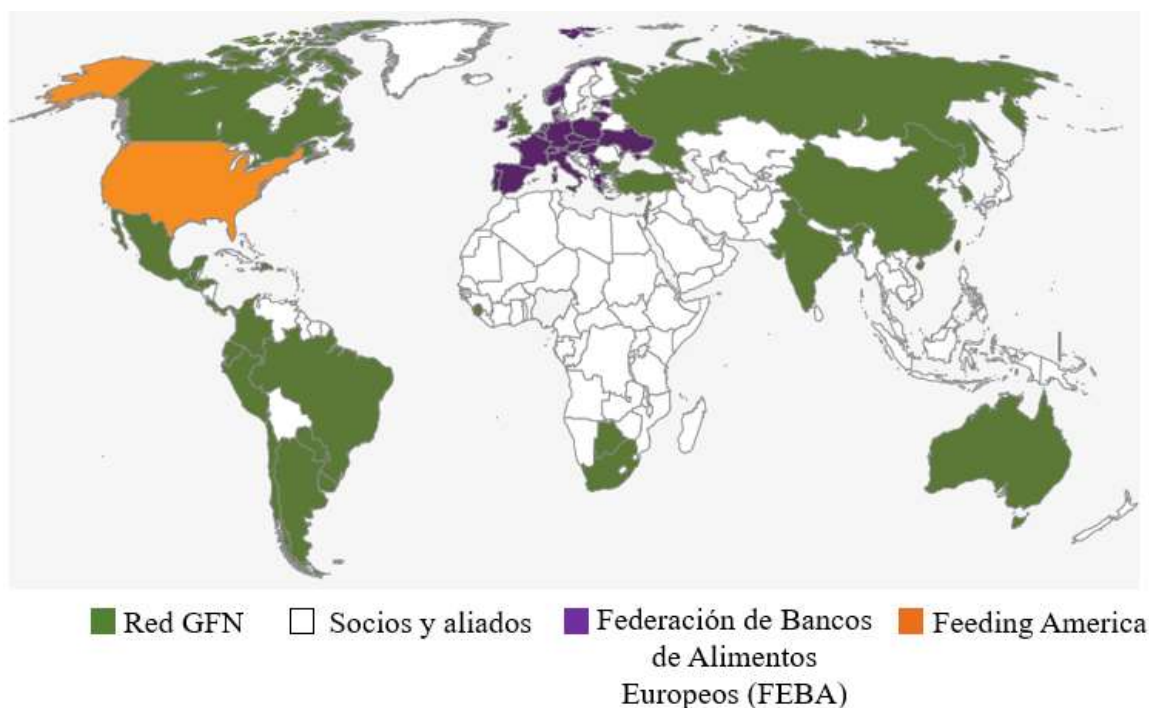


Figura 100. Alcance global de Global Food Banking a través de sus principales miembros y aliados. (GFN, 2018)

Y en el sentido de aliados, la red GFN es bastante amplia y tiene un gran alcance global, entre los miembros de la organización, aliados, asociaciones y demás que a lo largo del mundo hacen que los programas y proyectos lanzados y promovidos lleguen a las partes del mundo que más necesitan de esta ayuda. Como se puede observar el alcance de esta organización es inmenso, pues pese a que sus miembros, los bancos de alimentos pertenecientes a esta red se reparten por 31 países del mundo, la organización a través de sus aliados y otros socios complementan la capacidad para poder realizar acciones de rescate y entrega de alimentos.

Así, entre los socios más importantes está la Fundación PepsiCo, que tiene una estrecha alianza junto con GFN (desde su origen) en todas las acciones que se realizan, ha llevado miles de platos de comida por todo el mundo hacia las personas que más lo necesitan, beneficiando a millones de personas, estando presente también en sus acciones en países como Colombia, República Dominicana, Sudáfrica y otros países. (GFN, 2018)



Figura 101. Logo de GFN y PepsiCo, aliados estratégicos. (GFN, 2018)

Pues así, los bancos de alimentos se constituyen como una figura importante entre las acciones realizadas alrededor del mundo para disminuir la pérdida y desperdicio de alimentos, pero no solo este tipo de organizaciones, sino una red macro, como lo es GFN, que ayude a coordinar las actividades que realizan estos bancos, proyectando nuevas acciones y unificándolas, para que cada día se mejoren los resultados conjuntos de este tipo de organizaciones alrededor del mundo, y ver reflejados sus logros.

## **5. Acciones realizadas a nivel nacional**

Las acciones que se puedan tomar ya más específicamente a nivel nacional son de suma importancia igualmente, puesto que la forma y el fondo del problema es mucho más específico, además de que hasta ahora en Colombia se han empezado a realizar estudios y documentación al respecto, así como estrategias de tipo normativo y legal.

Sin embargo, las acciones y proyectos que puedan contribuir tangiblemente, fruto en mayor proporción de dichas estrategias, son importantes, ya que derivan en resultados reales que pueden dar cuenta del avance real que Colombia pueda tener y esto en materia de la lucha contra la pérdida y desperdicio de alimentos.

En tal sentido, la alianza y colaboración por parte del sector público y privado es importante, ya que desde una normativa como la que pronto se reglamentará en política pública ayuda a que empresas del sector privado acaten esta y generen sentido de colaboración con organizaciones dedicadas a rescatar alimentos, lo que ayuda a materializar acciones desde un punto de vista general. De tal forma, el fomento de estas acciones por parte de organizaciones, empresas, personas y demás involucradas debería tomarse seriamente a lo largo del país, además de que es acerca del sustento diario de las personas, ósea la comida vista como un componente esencial para subsistir y tener un desarrollo pleno de la vida, haciendo que el perder o desperdiciar este recurso sea lo menos deseable.

Ahora bien, Colombia se ha debido alinear y lo ha hecho a los ODS que enmarcan en su objetivo número 12 la producción y consumo responsables, de tal forma que las

acciones encaminadas lleven a eso. Pues tal y como dice (Alfonso, 2016) líder del Observatorio Hambre Cero de la Universidad Externado de Colombia, las acciones no solo deben ir enfocadas a un factor comportamental, culpando al consumidor o productor de los alimentos descartados, sino a la mejora de infraestructura y medios de producción distribución y consumo de alimentos.

De esta forma se puede resumir y hacer una pequeña introducción hacia las acciones realizadas en Colombia, y que se han llevado a cabo por distintos sectores y empresas, en aras de contribuir a reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, lo que es un desarrollo en crecimiento especialmente en nuestro país, pero que ha sido reconocido a nivel internacional por mostrar especial interés.

### **5.1 Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia ABACO**

En Colombia se cuenta con varios Bancos de Alimentos que se dedican esencialmente a recolectar y rescatar alimentos provenientes de distintos sectores de la cadena de suministro alimentario. Esto para no dejar perder y darle un propósito a los alimentos que estén aun disponibles para el consumo, especialmente para beneficiar a las personas que más lo necesitan.

## Se salvan productos que...

1. Evidencian fallas en su presentación
2. Su fecha de vencimiento es cercana
3. Presentan baja rotación
4. Estado de maduración exige pronto consumo
5. Empresas que desean que los productos lleguen a personas más vulnerables



## Por medio de...

1. Recepción
2. Preclasificación
3. Evaluación
4. Saneamiento
5. Control de calidad
6. Limpieza
7. Transformación
8. Reempaque
9. Distribución



Figura 102. Manera en como se rescatan y tratan los alimentos por parte de los Bancos de Alimentos en Colombia. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)

Estos Bancos de Alimentos se dedican a recibir alimentos excedentes del sector agropecuario, industrial, comercial, hoteles, restaurantes, y/o personas naturales, con el fin de distribuir esos alimentos entre la población más vulnerable, asegurando que se cumplan unos estándares de calidad y salubridad para la entrega de estos alimentos. En Colombia hay varios Bancos de Alimentos en Colombia y se pueden encontrar a lo largo



de las ciudades y regiones del país (lo que es bueno). La institución que agrupa y monitorea la acción de todos estos bancos de alimentos junto con los aliados clave es ABACO (Asociación de Bancos de Alimentos de Colombia).

ABACO recibe todo tipo de donaciones, esto en pro de ayudar a fomentar una cultura de “cero desperdicios”, a la vez que los alimentos que se rescatan y reutilizan de alguna forma sean redistribuidos entre la población más vulnerable, ayudando a mejorar la situación y seguridad alimentaria del país. (ABACO, 2020)



Figura 103. Tipos de donaciones que recibe ABACO. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)

Esencialmente los Bancos de Alimentos en Colombia reciben tres tipos de donaciones, como podemos observar en la figura anterior. Pues los donantes de producto son empresas o personas naturales que donan alimentos para su posterior gestión en los Bancos, quienes donan tiempo ofrecen voluntariados y todo tipo de aportes para las acciones de ABACO y, por último, quienes donan dinero ofrecen netamente soporte económico para que los Bancos puedan seguir operando y destinen dichos recursos a mejorar y realizar sus operaciones. (ABACO, 2020)

Ahora bien, cabe destacar las acciones que han surgido de este tipo de organización en nuestro país y los resultados que ello ha conllevado. A través de ABACO en el país se han podido rescatar 25.089 toneladas de alimentos, esto con ayuda de los 1.692 donantes, por lo cual se ha logrado atender a 650.054 personas beneficiadas a través de 3.464 organizaciones apoyadas por Bancos de Alimentos de Colombia.

(ABACO, 2020)



Figura 104. Algunas estadísticas y resultados de la operación de ABACO en Colombia.

Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)

Lo anterior muestra que, si bien esta acción tiene resultados positivos en la reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos, también representan impactos en la seguridad alimentaria y nutrición. No obstante, no son los resultados ideales, al menos viéndolo en contexto de proporción, pues las toneladas rescatadas en comparación con la pérdida y desperdicio de alimentos del país solo alcanzan el 0,26%. (ABACO, 2020)

Ahora, no quiere decir que este esfuerzo sea vano, puesto que es una acción importante que se hace en Colombia y que tiene unos resultados. Sin embargo si se contrastan con las metas de la región por ejemplo, donde América Latina ha asumido el compromiso de reducir a la mitad sus pérdidas y desperdicios per cápita para el año 2025

en el contexto del Plan de Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), (Ruiz et al., 2019) no se está cerca de ello, dado que hay que fortalecer más las acciones en este campo.

Pues pese a que Colombia figura en el contexto anterior mencionado, como uno de los países que ha adelantado el desarrollo de políticas, leyes o normativas técnicas para el manejo de pérdidas y desperdicios, el camino aún es difícil, sabiendo que la política pública contra descartes alimentarios aún está por ser lanzada, así que habrá que esperar los resultados en el tiempo que con ello se pueda conseguir. Sin embargo y como se mencionó en el plano internacional para las acciones, los Bancos de Alimentos son fundamentales en la lucha contra la pérdida y desperdicio de alimentos, pues alinean varios sectores de interés, que colaboran al unísono en una sola causa, y hace que cada vez más empresas relacionadas con los alimentos hagan alianzas con estos.



Figura 105. Algunos aliados y socios de ABACO para su funcionamiento. (ABACO, 2020)

### 5.1.1 Programas y proyectos

Como es de esperarse ABACO y por ende toda la red de Bancos de Alimentos en Colombia cuentan con unos programas específicos para su accionar. Esto involucrando algunos socios y aliados, pero estos socios no son solo empresas del sector de los alimentos y el comercio, pues también pueden ser productores agrícolas o incluso personas del común.



Figura 106. Algunos de los principales objetivos de ABACO. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)

De esta manera en general ABACO tiene unas directrices y objetivos establecidos para poder llevar a cabo dichos proyectos y programas, que establecen alianzas poderosas y significativas para luchar contra la pérdida y desperdicio de alimentos, salvaguardando la integridad de estos productos y manteniéndolos disponibles para el consumo de las personas, que es lo que más se desea.

Ahora bien, ya algunos de los proyectos y programas que se realizan a lo largo del territorio tienen el enfoque hacia evitar, prevenir y reducir las pérdidas y desperdicios que se puedan generar a lo largo de la cadena de suministro. Sin embargo, también tienen

proyectos enfocados ya sea total o parcialmente (como en la mayoría) hacia la seguridad alimentaria y nutricional, especialmente en población vulnerable como la infantil.

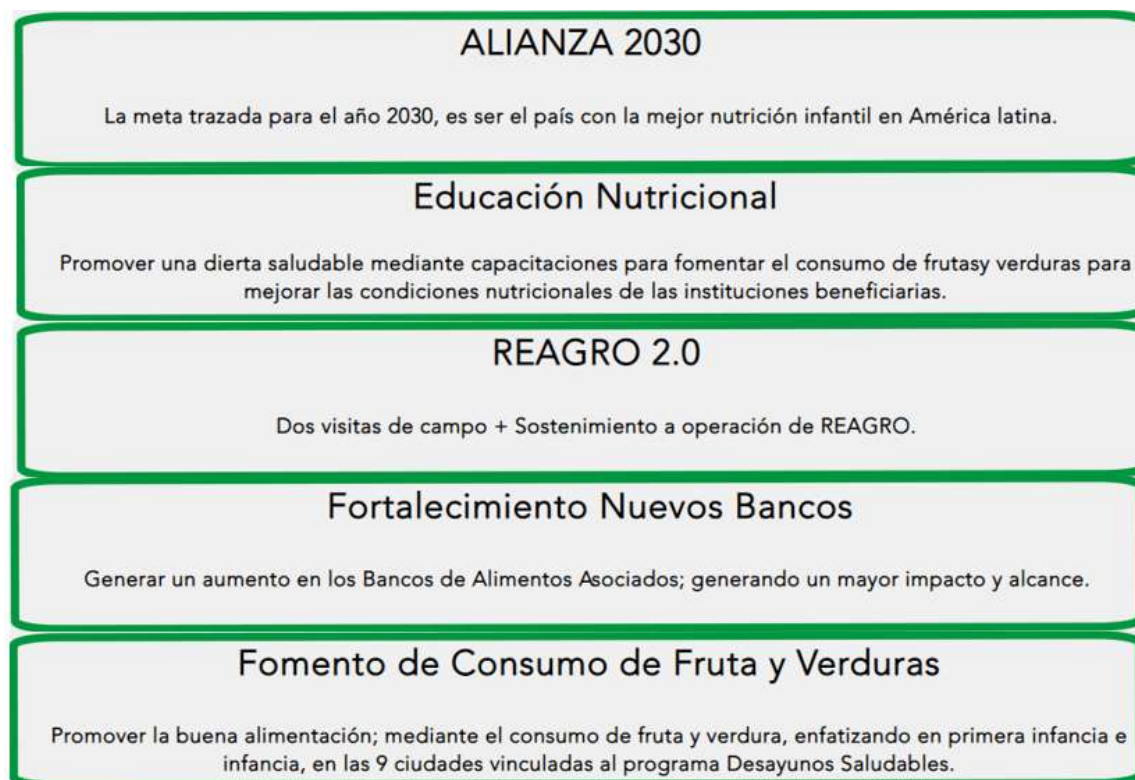


Figura 107. Algunos de los principales proyectos de Bancos de Alimentos de Colombia.  
(ABACO, 2020)

**a. Proyecto PREA**

La articulación con los productores agrícolas y en general con los actores involucrados en esta parte de la cadena de suministro es crucial, pues como ya vimos Colombia tiene una tasa de pérdida importante en el sector agrícola, y a la vez la amplitud y teniendo en cuenta que nuestro país tiene gran actividad agropecuaria este tipo de proyectos son importantes. Este programa es impulsado y manejado por el Banco de

Alimentos de Bogotá y por sus siglas quiere decir “Programa de Recuperación de Excedentes Agrícolas”, lo que persigue dicho programa es rescatar y redistribuir frutas/vegetales o tubérculos que el productor no alcanza a comercializar o no puede, ya sea debido a su forma, maduración avanzada, temporada de la cosecha o dificultades en el transporte. (Banco de Alimentos Bogotá, 2018)

Ya en lo que es la logística del proyecto, este permite y busca principalmente llegar a zonas rurales cercanas a la ciudad de Bogotá para la recolección de los productos, como por ejemplo la zona del Tequendama, Boyacá y Cundinamarca, ofreciendo igualmente beneficios para los agricultores aliados en múltiples maneras, como capacitaciones en emprendimiento y nutrición. (Banco de Alimentos Bogotá, 2018)

Respecto al alcance de este programa, tenemos que para el año 2019 logró tener acceso e influencia en 54 veredas de 7 municipios aledaños a Bogotá, rescatando de allí 285.128kg. (Banco de Alimentos Bogotá, 2018) Esto es sin duda un progreso valioso, y un modelo bastante óptimo, pues el área rural tiene mucho potencial de evitar y reducir las pérdidas de alimentos.



BANCO DE  
ALIMENTOS  
BOGOTÁ



**285.128 kg de  
alimentos**



**54 veredas**



**7 municipios**

Figura 108. Cifras de resultados del Proyecto PREA. Elaboración propia con base en (Banco de Alimentos Bogotá, 2018)

***b. Proyecto REAGRO***

Al igual que el anterior proyecto, este de la misma manera busca rescatar los alimentos que los campesinos y agricultores no pueden comercializar y quedan represados en sus fincas por diferentes causas. No obstante este proyecto funciona principalmente en el departamento de Antioquia a través de la “Fundación SACIAR” (ABACO, 2020)

Este programa fue creado en el año 2012 con apoyo cofinanciado por parte de Fundación ÉXITO a través de su programa “Góticas”, en estrecha alianza con Banco de Alimentos de Antioquia, recuperando los alimentos de los agricultores que han presentado dificultades en su cosecha y no han podido sacar sus productos a los mercados, a la vez que se les lleva productos de primera necesidad y mercados. (Fundación Saciar, 2015)

En cuanto al alcance del programa hay que decir que se han vinculado a 20 municipios antioqueños en calidad de benefactores y beneficiarios, permitiendo rescatar para el 2014, 2.468 toneladas de alimentos entre 80 variedades de frutas y verduras principalmente, haciendo posible atender más de 36.000 personas por medio de instituciones solidarias y comedores junto con el Programa de Alimentación Directa de Fundación Saciar. (Fundación Saciar, 2015)



Figura 109. Cifras del alcance de REAGRO en el año 2014. Elaboración propia con base en (Fundación Saciar, 2015)

Este tipo de proyectos son de suma importancia para la lucha contra la pérdida y desperdicio de alimentos, aún más cuando se integra un sector como el agrícola que es responsable por más del 50% de los alimentos que se descartan en Colombia, por ello trabajar con este sector es un paso importante que se ha estado dando.

Por ello ABACO a través de su red de 18 Bancos de Alimentos a lo largo y ancho del país rescata los alimentos que pueden aún ser consumidos por las personas, especialmente quienes no pueden acceder a comida de manera segura. Es de resaltar que así sea en un menor porcentaje este trabajo también se ha realizado con otros sectores



como el de la industria alimentaria, retail y HORECA, (Hoteles, Restaurantes y Cafeterías).



Figura 110. Porcentaje de donaciones recibidas por ABACO. Elaboración propia con base en (ABACO, 2020)

Como podemos observar, la incidencia que tienen los Bancos de Alimentos es significativa a lo largo de la cadena alimentaria en Colombia respecto a las acciones que se han tomado por parte de estas organizaciones para reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos. Aunque hay sectores como el agrícola, industrial y de retail o distribución que colaboran activamente, otro sector como el HORECA representa una oportunidad y potencial mejoramiento en alianza con Bancos de Alimentos.

### 5.1.2 Eat Cloud

Colombia, en vista de la digitalización del mundo como una ventana de oportunidades para muchas cosas, ha emprendido la acción en torno a las herramientas digitales, como “apps” o “aplicaciones móviles” para generar acciones en pro de la reducción y prevención de la pérdida y desperdicio de alimentos.

En este caso la Cámara de la ANDI en participación junto con Bancos de Alimentos de Colombia ABACO y Nodrizza una empresa de desarrollo de recursos tecnológicos, han trabajado en la creación de una aplicación móvil llamada “Eat Cloud”, la cual permitirá realizar donaciones de alimentos de manera rápida, ahorrando en costes de logística y transporte de alimentos. (Presidencia de la República de Colombia, 2020)



Figura 111. Principales promotores y desarrolladores de EatCloud. (Eat Cloud, 2020)

Esta herramienta permite comunicar a donantes de alimentos, junto con los centros de acopio de Bancos de Alimentos del país, permitiendo ampliar la capacidad de donaciones y redistribución de comida, especialmente hacia personas que lo necesitan. (Eat Cloud, 2020) Así Colombia no solo avanza en acciones novedosas para reducir los descartes de alimentos, sino también en la generación de consciencia alrededor del problema.



Figura 112. Cifras de resultados obtenidos por la aplicación móvil. Elaboración propia con base en (Eat Cloud, 2020)

Los resultados que ha presentado la aplicación son importantes y dignos de nombrar, ya que pese a ser una acción relativamente nueva en nuestro país, ha generado resultados positivos, no solo en materia de descartes alimentarios, sino en seguridad alimentaria y nutricional, que como hemos visto, es un componente fundamental en las acciones que se vienen tomando en Colombia, no solo por parte de los Bancos de alimentos, sino de todas partes. Adicionalmente, la aplicación permite que varios sectores y grupos de interés relacionados donen alimentos, industria de alimentos, supermercados, restaurantes, hoteles, tiendas, distribuidoras, sector agro y hogares. (Eat Cloud, 2020) Lo anterior permite integrar varios actores en la cadena de suministro, sustrayendo alimentos que podrían descartarse en cada eslabón, pero que con la alianza junto a la app y las donaciones realizadas se evitan.



Figura 113. Algunos de los donantes de la app. Elaboración propia con base en (Eat Cloud, 2020)

Por otra parte, los beneficiarios de esta acción son todo tipo de organizaciones como Bancos de Alimentos, fundaciones, comunidad vulnerable, prestadores públicos o privados de servicios de salud o extensión hospitalaria. (Eat Cloud, 2020) De manera que se benefician y se tiene el potencial de atender a muchas personas en situaciones complejas, que no poseen el 100% de su alimentación asegurada. De manera que la donación que puedan hacer estas empresas a través de este canal hace que se genere una red constante de establecimientos de todo tipo, que con los productos que no se alcanzan a comercializar los entreguen a través de la aplicación a organizaciones que le dan un tratamiento a dichos productos para que puedan ser aprovechados.

Entonces, aterrizando la dimensión de esta acción más allá de las cifras de resultados que ya vimos anteriormente, veamos un ejemplo de donación de una empresa a través de Eat Cloud. El Grupo Éxito el año pasado (2019) donó a ABACO 1.754 toneladas de alimentos desde 181 almacenes y 8 centros de distribución en todo el país. (Eat Cloud, 2020)

En tal sentido el Grupo Éxito se comprometió con el financiamiento del desarrollo e implementación de esta aplicación, la primera de su tipo que busca generar cero desperdicios en los alimentos y buscar una redistribución en estos, además que la herramienta estará disponible en los almacenes del Grupo Éxito, para que este año 220

puntos de sus almacenes inicien proceso de donación con la app, lo que resultará en 537 almacenes donantes antes de finalizar el 2020.

### ***Comida pa'migente.com***

En el contexto de la pandemia por la enfermedad COVID – 19 y debido al estricto confinamiento decretado por el Gobierno Nacional para toda la población, hubo personas que se vieron mucho más afectadas y vulneradas frente al hecho de no poder salir, especialmente quienes vivían de la informalidad, y que ahora con las ciudades y demás comercios cerrados vieron sus ingresos afectados, y por ende el acceso a alimentos.

Pero no solo eso, las personas que ya antes de la aparición de la pandemia sufrían de hambre, inseguridad alimentaria y/o desnutrición reflejaron un agravamiento y preocupación en su situación. Por ese motivo Grupo éxito, ANDI, ABACO y Nodrizza decidieron sacar adelante esta nueva plataforma igualmente con funcionamiento similar a Eat Cloud, pero esta vez para asegurar que bajo esta crisis no se padezca el hambre agudamente entre la población. (Eat Cloud, 2020)

Esta plataforma apoya igualmente a ABACO y todas sus fundaciones conexas y beneficiadas, para seguir atendiendo a las personas con alimentos, pero a la vez atender a quienes ahora igualmente no tienen recursos suficientes para comprar los alimentos suficientes y subsistir durante la crisis sanitaria. Este programa ha sido de vital importancia, en articulación con los Bancos de Alimentos especialmente, para la recolección de los alimentos, y de igual forma de parte de actores de la cadena

alimentaria especialmente del sector retail, distribución y HORECA para hacer lo posible y entregar alimentos más que nunca. (Eat Cloud, 2020)

Pues viendo esto, ahora la situación ha ameritado un esfuerzo enorme, y esta plataforma ofrece una solución para conectar más a los donantes, igualmente como lo hace Eat Cloud, pero atendiendo a los más afectados por esta pandemia. Ahora, el reto está en que muchos de los donantes como supermercados, restaurantes y distribuidoras o han tenido que cerrar sus operaciones o las han disminuido en una proporción significativa.

Lo anterior expone el gran reto al que nos enfrentamos debido a la crisis por la pandemia COVID en el marco de las posibles acciones que ya existan y puedan surgir, pues bajo este contexto acciones como esta, que surgen por una necesidad latente, son motivación para que otras acciones y proyectos se realicen, pero con una economía de por medio algo herida.

De manera que los Bancos de Alimentos y las ampliaciones de sus redes de rescate de alimentos a través de programas, proyectos e innovaciones como las vistas en este capítulo son importantes de reconocer. Pero no solo eso, sino la oportunidad de alguna manera que la crisis actual nos da para entender que no se pueden seguir desperdiciando ni perdiendo alimentos, para lo cual todos debemos ser conscientes y empezar a tomar igualmente acciones, sea como empresarios, emprendedores o simplemente ciudadanos conscientes de una problemática que debe ser reducida ya.



Figura 114. Logo de la plataforma “Comida pa’ migente.com”. (Eat Cloud, 2020)

## 5.2 Programa “Desperdicio Cero”

Viendo la gran problemática que representaba la pérdida y desperdicio de alimentos, el Gobierno de Colombia en cabeza del Ministerio de Agricultura, el DNP, el Banco Agrario, Finagro y Corabastos S.A, en una alianza interinstitucional lanzaron el Programa “Desperdicio Cero” el cual busca reducir en un 50% las pérdidas y desperdicios que se dan en Colombia a lo largo de la cadena de suministro.

(Minagricultura, 2016) Esta acción se vislumbra como una de las más importantes a nivel nacional hasta ahora pactadas, pues incorpora una colaboración entre el sector público y privado. Además, hay que tener en cuenta que en Corabastos confluyen muchas personas relacionadas con el tratamiento de alimentos, quienes se vuelven actores en gran medida de lo que es este proyecto.

En tal sentido el programa se argumentó y su importancia radica en que las pérdidas durante la etapa agrícola son un golpe bajo a la economía de los productores, que dejan de percibir \$5,8 billones anualmente, igualmente en la etapa de poscosecha y almacenamiento las pérdidas económicas son de \$3,4 billones. (Minagricultura, 2016)

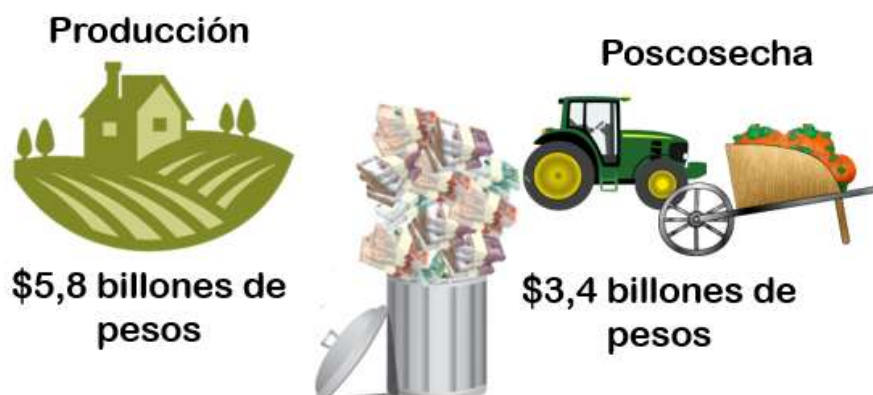


Figura 115. Costos economicos de la pérdida de alimentos en fase primaria. Elaboración propia con base en (Minagricultura, 2016)

Lo que pone la necesidad de llevar acciones a nivel de las producciones agrícolas en Colombia junto con los productores de alimentos en dicha etapa. Pues como lo dijo el Ministro de Agricultura en el lanzamiento del proyecto, se pensó en adelantar una formación e implementación de buenas prácticas agrícolas con los productores en sus fincas, así como en la logística luego de la cosecha. (Minagricultura, 2016)

Pero por otra parte, más adelante en la cadena de suministro las cifras de desventaja económica no son menores, pues los desperdicios a nivel retail están teniendo un costo de \$2,5 billones, y en el último eslabón de la cadena, que es el consumo y desperdicio en los hogares, aproximadamente el costo es de \$3,4 billones.

(Minagricultura, 2016) Lo que igualmente pone en la lupa del programa y argumenta la importancia de cubrir toda la cadena de suministro.





Figura 116. Costos económicos de desperdicios de alimentos en fase final de la cadena.

Elaboración propia con base en (Minagricultura, 2016)

Así como vemos, la disminución de pérdidas y desperdicios en sus diferentes etapas a lo largo de la cadena de suministro tendría el potencial de evitar todas estas pérdidas económicas, así como de recursos para la producción de alimentos, que actualmente no se tiene claro cuántos de ellos se pierden en alimentos que nunca llegan a diferentes eslabones de la cadena de suministro. Y lo anterior es lo que expuso (Minagricultura, 2016) deduciendo que si se evitan y reducen las pérdidas de alimentos a nivel de la producción agropecuaria en las fincas, el sector podría aumentar en un 17% la producción de alimentos con las mismas hectáreas con las que se cuenta para tal fin, añadiendo 4 millones de toneladas de alimentos a la oferta de productos disponibles en el mercado y tendría ganancias económicas por \$5,8 billones.

Por eso, Finagro y el Banco Agrario, como parte de los aliados más importantes de este programa contra la pérdida y desperdicio, han propuesto la apertura de créditos y diferentes opciones de financiamiento para agricultores con el fin de dar apoyo en el

mejoramiento de los procesos de producción, mejorando prácticas de siembra, recolección, distribución y comercialización. (Finagro, 2020) De esta manera, el Gobierno busca la reducción de las pérdidas a través de las centrales de abasto de alimentos del país, que es donde confluye la mayor parte de la comida destinada al consumo en diferentes etapas, ya que allí confluyen varios actores de la cadena alimentaria y se esperaría que con un cambio de comportamiento por medio de incentivos se pueda influir en dichos actores y las etapas donde tienen influencia.

En adición a esto, estas organizaciones son un aliado importante de las centrales de abasto del país, especialmente en Bogotá con el centro de acopio del Banco de Alimentos de Bogotá en Corabastos. Esto aumenta la cobertura del programa que el Gobierno ha llamado a realizar, por parte de todos los comerciantes y relacionados con la central mayorista.

En el año 2016, mismo año del lanzamiento del programa en Corabastos, esta entidad de la misma forma decide vincularse con el Banco de Alimentos de Bogotá por medio de un espacio especial dentro de la central, para recolectar aquellos alimentos que llegan allí y por diferentes aspectos son rechazados y dejados aparte por parte de los comerciantes. De esta manera, en enero del año 2020 el Banco de Alimentos de Bogotá cumplió cuatro años con su centro de acopio de Corabastos, luchando contra el desperdicio cero, rescatando diariamente 8,5 toneladas de alimentos. Una colaboración y apoyo importante en el marco del proyecto que estamos tratando en este capítulo. Así este tipo de organizaciones son uno de los actores más importantes en la reducción y prevención de pérdidas y desperdicios alimentarios. Pues esto se refleja en el rescate de 2.292.000 kilos

de frutas y vegetales a través de este centro de acopio, que son destinados para alimentar personas en situación de vulnerabilidad en vez de ser desechados finalmente. (Banco de Alimentos Bogotá, 2020)

De tal manera que este programa muestra la voluntad no solo del Gobierno de mostrarse activo en acciones contra la pérdida y desperdicio de alimentos, sino del sector privado para hacer parte de dichas acciones, que puedan ayudar a lograr el objetivo de reducir a la mitad esas pérdidas y desperdicios, aportando desde su actividad en el contexto de una meta que viene desde el plano mundial, que todos como personas tenemos y en Colombia igualmente nos la han planteado y se trabaja en el cumplimiento de ello.

### **5.3 Empresas comprometidas contra pérdidas y desperdicios**

En Colombia el rol de las empresas en las acciones que se puedan hacer y se hagan con el fin de prevenir y reducir la pérdida y desperdicio de alimentos es importante, pues desde el sector privado las iniciativas en concordancia con la responsabilidad social de las empresas son imprescindibles para que las actividades económicas de estas impacten de manera positiva a la población y el ambiente donde operan.

Ahora bien, las empresas que entran a tener un juego importante en la reducción de pérdidas y desperdicios alimentarios son principalmente aquellas de la industria alimentaria con gran influencia en el mercado nacional. Esto puede incluir algunas empresas como las que hemos visto, que actúan junto a otras organizaciones donando

alimentos o aportando bajo otro concepto. No obstante, hay algunas otras empresas que, aun siendo colaboradoras junto con organizaciones sin ánimo de lucro, emprenden sus propios proyectos bajo su actividad económica, en este caso relacionada con los alimentos. Haciendo que la organización esté comprometida bajo una serie de acciones elaboradas para aportar a la reducción de pérdidas o desperdicios según donde puedan impactar.

De manera, a continuación, veremos el caso de algunas de las empresas más reconocidas en el plano nacional (extranjeras o nacionales), que han incursionado en el planteamiento de acciones reales contra la pérdida y desperdicio de alimentos según su experiencia en el mercado y marcando una pauta importante en el sector empresarial e industria de alimentos principalmente.

### **5.3.1 Alpina**

Es una de las más grandes y reconocidas empresas de Colombia, dedicada a la elaboración de productos lácteos y derivados principalmente, bajo una amplia gama de productos en su portafolio y con incidencia en el mercado nacional e internacional, es uno de los buques insignia de nuestro país, y tal vez una de las marcas más reconocidas por los colombianos. Alpina es una empresa que cuenta con ventas no solo en Colombia sino en 11 países más a donde se exportan sus productos, entre los países de destino están Estados Unidos, Canadá, El Salvador, Honduras y algunos otros, además de contar con 15 centros de distribución y 8 plantas de producción establecidas entre Colombia, Ecuador y Venezuela. (Alpina, 2018)

Entendiendo la dimensión de la compañía, vemos que es una empresa que tiene una presencia consolidada en el mercado de alimentos procesados, especialmente lácteos y derivados. De tal manera es de esperar que las cantidades de producción y los alimentos que se tratan allí sean igualmente considerables. Por lo que hace 10 años la empresa creó la Fundación Alpina y el Instituto Alpina, en concordancia con su sentido de sostenibilidad. (Alpina, 2018) Así la empresa en su informe de sostenibilidad de 2018 reafirmó entre sus 19 asuntos materiales, que son el punto bajo el cual se enmarcan cada una de sus acciones, aspectos como la sostenibilidad en la cadena de abastecimiento y estrategias para reducir pérdidas y desperdicios a través de mejoramiento en procesos a lo largo de la cadena de valor, fomentando optimización, reutilización y buena logística en entrega de productos. (Alpina, 2018)

Igualmente, la empresa ha relacionado sus asuntos de interés y los ha alineado junto con los ODS Agenda 2030 para hacer un desarrollo sostenible de la empresa y lograr sus propios objetivos alineados. De manera que el asunto de pérdidas y desperdicios lo tratan bajo este lineamiento, y además en el contexto de nutrición y bienestar y con el programa “Buen Provecho”. Este programa de la empresa busca más que nada aprovechar todos los productos que la compañía no pueda comercializar, ya sea por baja o devolución, esto más que nada en las fases de distribución, donde durante el transporte se puede presentar algún tipo de avería en los productos, pero que no comprometa la seguridad de estos para un consumidor potencial. Dado este problema, y más específicamente en el sector de productos lácteos, donde se pierde y desperdicia el 23% del total puesto en el mercado, Alpina se comprometió desde el 2015 con la creación

de “Buen Provecho” a contribuir a la reducción de dichas pérdidas y desperdicios, ayudando a conseguir la meta de los ODS de Hambre Cero. (Alpina, 2018)

En tal sentido, la empresa trabaja de la mano con ABACO donando alimentos que son devueltos por distintas razones, estos productos con una fecha de vencimiento no mayor a 7 días son donados a dicha asociación, pues así en el año 2018 Alpina logró donar 1.400.000 unidades de producto en buen estado (Alpina, 2018), para que se hiciera una redistribución de ellos entre población vulnerable, y no se desperdicien esos productos terminados.



Figura 117. Enfoques del programa “Buen Provecho”. (Alpina, 2018)

Además, los productos que son devueltos o dados de baja, en primera instancia sus empaques son reutilizados y procesados para ser convertidos en material que pueda ser usado de nuevo, y el producto es igualmente procesado, para luego convertirse en

alimento para animales, en los casos donde ya no puede ser redistribuido para el consumo humano.

En resumen, Alpina se ha comprometido a basar sus operaciones en la sostenibilidad, y uno de sus pilares es la reducción y prevención de las pérdidas y desperdicios. Pues en ese orden de ideas han afirmado que seguirán trabajando en ello, mejorar sus políticas, revisar áreas como logística, transporte y comercialización, en aras de disminuir disminuciones, rechazos o bajas de producto. (Alpina, 2018) Lo anterior hace a Alpina una empresa que es digna de exaltar dada su importancia en la industria alimentaria y la extensión de su mercado. Pero adicional a ello, el compromiso que han ejercido a lo largo de sus actividades, desde la provisión por parte de sus proveedores hasta la comercialización y consumo.

### **5.3.2 Unilever Food Solutions**

Esta es tal vez una de las multinacionales más famosas a nivel mundial, en especial por sus productos de cuidado y aseo personal y marcas bajo la producción de dicha empresa. No obstante, igualmente ha tenido un recorrido en la industria alimentaria desde hace más de 100 años, con la fabricación de marcas como Knorr, Lipton y Hellmann's. (Unilever, 2020)

Pero en la parte de industria alimentaria han desarrollado probablemente una de las marcas más influyentes, Unilever Food Solutions, que incluso y mayormente tiene influencia en el sector gastronómico, pues como ellos mismos lo afirman es “apoyo a los chefs, creado por chefs para chefs”(Unilever Food Solutions, 2020). Pues se enfoca en

promover y proveer soluciones para los negocios de servicios alimentarios principalmente para evitar desperdicios de comida. Así la compañía ha instado a crear una alianza contra el desperdicio de alimentos a lo largo de 74 países, dentro de los cuales se encuentra Colombia, y se provee una serie de soluciones para todo tipo de establecimientos de venta de comida al consumidor toda serie de consejos a través de blogs, recetarios, técnicas y demás recursos para los cocineros, gestionados por expertos del sector. (Unilever Food Solutions, 2020)

A través de “cero desperdicios” buscan que las cocinas de dichos establecimientos adopten medidas y protocolos contra el desperdicio de alimentos durante todo el proceso de elaboración de platos, que luego serán servidos a los comensales, ya sea en hoteles, restaurantes, servicios de catering, cafeterías, etc.

Pues en su guía informativa de cero desperdicios, se expone la cadena de valor sustentable de una cocina, un insumo esencial que para las acciones que pueda tomar todo tipo de establecimiento gastronómico es importante en la lucha contra los desperdicios de alimentos.







Figura 118. Aspectos para una cadena de valor de cocina sustentable para establecimientos de servicios alimentarios. (Unilever Food Solutions, 2020)

De esta manera implementando los aspectos que vemos en la figura anterior, los establecimientos de servicios alimentarios podrían optimizar sus procesos en la preparación de alimentos, evitando así desperdiciar alimentos durante la preparación de diferentes platos, reduciendo pérdidas económicas para los negocios en ingredientes mal gestionados. Pero además de esto, (Unilever Food Solutions, 2020) sugiere una serie de actividades que pueden también ser implementadas en el manejo de desechos producidos al interior de los establecimientos. Pues a veces se sabe que igualmente habrá partes de los alimentos que no se consumirán por parte de los comensales, o habrá algún desecho procedente de los procesos de compra o de preparación en cocina.

## Divide tus desperdicios en 3 cubos



Figura 119. Como dividir correctamente los desechos producidos al interior de un establecimiento de servicio de comida. (Unilever Food Solutions, 2020)

De manera que en Colombia la empresa se ha comprometido para ayudar a todo tipo de negocios relacionados con la alimentación para reducir y evitar las pérdidas y desperdicios durante sus operaciones. Es importante que una compañía con gran trayectoria como Unilever en el sector alimenticio tome estas acciones aquí en Colombia, dando ayuda técnica a pequeños y medianos negocios. Lo anterior expone que dicho asesoramiento técnico, como el que ofrece la compañía en Colombia (y muchos otros países) pone al sector gastronómico de nuestro país como potencialmente un actor clave en la lucha y el objetivo de la reducción y prevención de pérdidas y desperdicios alimentarios. Pues si bien hay un enfoque neto a los desperdicios ya que el sector se encuentra en uno de los últimos eslabones de la cadena de suministro, también se influye en pérdidas al momento que las compras a proveedores se hagan más responsables.

Tabla 20. Principales recomendaciones técnicas de Unilever para evitar desperdicios en los establecimientos gastronómicos

Aspecto	Explicación
Planeación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Correcta planeación en las compras de los establecimientos de acuerdo con la necesidad real de insumos</li> <li>-Planear bien el menú teniendo en cuenta los platos o preparaciones que más se venden, evitando incurrir en producción obsoleta</li> <li>-Tener un menú correctamente equilibrado en opciones y número de platos que lo componen</li> <li>-Los ingredientes que se usen en el restaurante no sean según su categoría tan extensos, para que haya un manejo más fácil de estos</li> </ul>
El personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Involucrar al personal en un equipo dedicado a tareas de reducción de desperdicios durante la jornada, aplicándolo a las actividades diarias del establecimiento</li> <li>-Implementar formatos de receta estándar y su uso por parte del personal para evitar desperdicios durante la preparación de los platos o alistamiento de ingredientes</li> <li>-Que el personal esté capacitado para servir las porciones estipuladas en dicha estandarización, evitando servir demasiado y dejar comida en el plato que no se consumirá</li> </ul>
Almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tener en cuenta que almacenar de más puede tener unos costos ya sea por el <b>costo de almacenaje</b> y <b>costo del deterioro</b>.</li> <li>-Tener un óptimo control de existencias para no quedar con stock agotado o tener producto en exceso en el almacén</li> <li>-Establecer unos mínimos y máximos en inventario de ingredientes para realizar las compras y optimizar el almacenamiento (especialmente perecederos)</li> <li>-Tener protocolos de almacenamiento más estrictos para alimentos perecederos; carnes, frutas y vegetales, tubérculos y raíces, lácteos.</li> </ul>
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evitar los desperdicios innecesarios durante la preparación de los platos, o usar los desperdicios inevitables en otras tareas dentro de la cocina, aprovechando la merma operativa</li> </ul>

	-No cocinar en exceso, especialmente en servicios tipo buffet y servicios de catering que involucran gran producción, tener planeado el número de platos y sus proporciones -Usar de manera creativa las sobras de aquellos productos que puedan ser aún convertidas en una preparación
Servicio	-Tener presente que todo el personal debe conocer por completo la carta y los productos que se ofrecen, para optimizar y ofrecer el servicio hacia el cliente -Aprovechar y hacer una venta de los platos más vendidos, logrando así sacar algunos ingredientes represados, evitando el desperdicio
Elaboración propia. Fuente. Guía informativa cero desperdicios. (Unilever Food Solutions, 2020)	

Como podemos ver el compromiso y apoyo de esta empresa es bastante significativo en cuanto a concepto técnico y operativo se refiere, dirigido a establecimientos de servicios alimentarios. Este tipo de acciones también se constituyen como un paso importante para la reducción de las pérdidas y desperdicios, especialmente en un sector que no tecnifica sus operaciones con el fin de mejorar su sostenibilidad en este sentido. Con esto en cuenta hay que ver o dar vistazo al impacto que esta acción puede generar, o la oportunidad de implementación que hay, según la fortaleza del sector en Colombia.

De manera que en Colombia hay cerca de 90.000 restaurantes, donde solo Bogotá cuenta con el 22% de estos, contando unos 22.000 aproximadamente y adicional a ello en Colombia en total existen 210.000 establecimientos de comida entre sus diferentes tipos y categorías. (Min. Comercio Exterior y Turismo, n.d.) Así que esta acción es importante desde el plano empresarial como lo venimos viendo en este capítulo, pues constituye una influencia grande no solo en el sector gastronómico, sino en la industria alimentaria como

tal, tratándose de una multinacional con presencia en gran cantidad de países, y una de las cuales tiene presencia fuerte dentro del mercado colombiano, siendo su política social contra la pérdida y desperdicio importante de remarcar.

#### **5.4 Sector gastronómico**

Como preámbulo hacia las conclusiones que enmarcarán los retos para la gastronomía colombiana, teniendo en cuenta todo lo que se ha expuesto acerca de pérdida y desperdicios, hay que exponer un poco acerca de la acción y el papel que ha tomado este sector como tal alrededor de esta problemática. Teniendo en cuenta que es un pilar de la economía importante, y un sector amplio en Colombia que como se mencionó anteriormente agremia cerca de 90.000 restaurantes y 210.000 establecimientos de comida.

Y es que el sector gastronómico tiene un alto impacto y relevancia cuando de desperdicios se habla, pues en su mayoría los establecimientos dedicados a la venta de alimentos tratan con ingredientes frescos y perecederos, que como se sabe tienen una alta incidencia de ser perdidos o desperdiciados. De manera que el tamaño del sector, sumado a sus actividades hace que sea un gran grupo de interés y enfoque para la reducción y prevención de desperdicios.

Pero por otra parte, económicamente es un sector que le aporta bastante al país, puesto que ocupa a cerca de un millón de personas y tiene capacidad de crear empleos constantemente, en adición a que el sector aporta el 4% del PIB nacional, lo cual se puede extender dos puntos adicionales con las medidas correctas (Redacción Revista Dinero,

2019). Lo que pone al sector de la gastronomía con un potencial de impactar positivamente en la lucha contra los desperdicios de alimentos, con posibles y sustanciales beneficios.

#### **5.4.1 Gastronomía Sostenible**

Con la preocupación surgida a raíz de las cifras expuestas por el DNP en el año 2016, el Ministerio de Ambiente junto con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) buscaron implementar un proyecto con varios restaurantes en la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta un concepto de operación sostenible dentro de los restaurantes con los cuales se haría el proyecto.

Esto con el propósito de crear un nuevo modelo dentro de la gestión y operación de los restaurantes, en miras de reducir los desperdicios que puedan surgir de estos, principalmente los de alimentos y material orgánico, presentando una iniciativa de mejora en aspecto social, ambiental y económico. (Min. Ambiente, 2016) Esta acción constituye un paso importante en la proposición de nuevos modelos de operación de los restaurantes a partir de lo que los restaurantes participantes expongan en la implementación.

Pues así el proyecto buscaba generar ciertos cambios en las operaciones y preparaciones de diferentes restaurantes de la ciudad, que en un principio se implementó la guía de buenas prácticas en 5 de ellos (Balú, La Marsellesa, Suna, Fuddrockers y Brasa Brasil) haciendo una adaptación a las particularidades y características de cada negocio, como por ejemplo el estilo de cocina y los productos que se manejen de acuerdo con ello. (PUBLICACIONES SEMANA, 2017)

Dicho eso, el proyecto tenía el enfoque en ciertos aspectos principales, buscando así que los restaurantes que implementaran eso redujeran su desperdicio a partir de aspectos como los controles de inventarios y de preparación de comidas, lo anterior con un objetivo e impacto muy importante y es la generación de un nuevo concepto de “Sostenibilidad Gastronómica”, que debería ser difundido tanto al interior de los establecimientos como al exterior, para difundir la importancia de no desperdiciar comida. (Min. Ambiente, 2016)

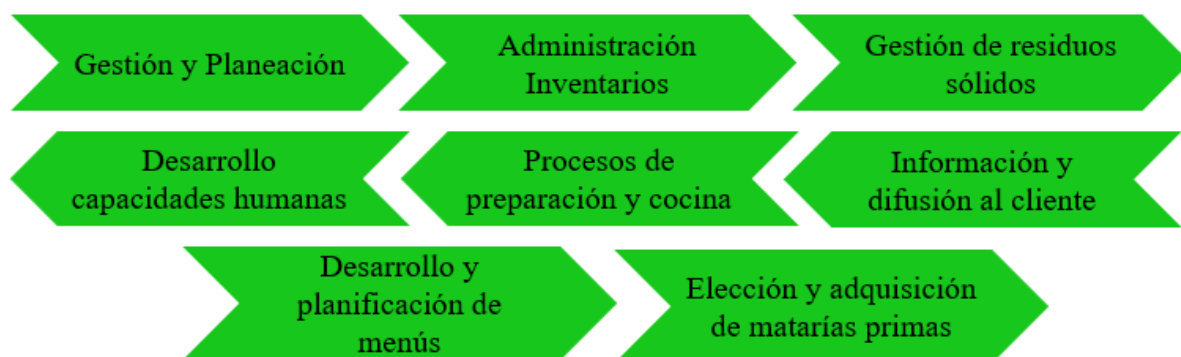


Figura 120. Impactos en distintas áreas de operación de un restaurante del proyecto Gastronomía Sostenible. Elaboración propia con base en (Min. Ambiente, 2016)

Ahora bien, estos impactos que vemos en la figura anterior serían fruto de la propuesta y postulación de un grupo de 37 restaurantes, los cuales llevaron a cabo esta acción como se expone durante un año, desde noviembre de 2016 hasta noviembre de 2017, duración que tendría el proyecto demostrativo que pretendió mostrar el potencial y la manera como se pueden reducir significativamente los residuos desde la gastronomía. (Min. Ambiente, 2016)

Lo anterior se vio enmarcado en una serie de actividades, que fueron planteadas a través del proyecto para la consecución de los resultados esperados, en base a los impactos y áreas que se quería llegar dentro de dichos establecimientos. De manera que se organizaron en 4 grupos las actividades y su explicación teniendo en cuenta lo que se quería conseguir, lo que veremos ahora de manera detallada.

Tabla 21. Actividades que se llevaron a cabo en el marco de Gastronomía Sostenible

Actividad	Explicación
Diagnóstico inicial	Ejecución de un diagnostico que busca ver el estado actual de la gestión de residuos en restaurantes de Bogotá. El diagnóstico es realizado con un enfoque en, análisis de ciclo de vida, identificando los principales aspectos económicos, ambientales y sociales, relevantes en los restaurantes desde el proceso de compra de insumos, hasta el consumo de preparaciones.
Desarrollo de la guía	El desarrollo de una guía de buenas prácticas de producción y consumo sostenibles con énfasis en la optimización en cada unidad de gestión dentro de un establecimiento gastronómico que incidan positivamente en la Sostenibilidad del restaurante y en la gestión de los residuos y desperdicios (especialmente orgánicos).
Implementación	La fase de implementación de buenas prácticas en los establecimientos gastronómicos, con una ejecución de 5 proyectos piloto en principio.
Elementos de comunicación	Desarrollo de elementos de comunicación para la promoción del proyecto y de las buenas prácticas de producción y consumo sostenible identificadas, a través de páginas web, afiches y videos promocionales.
Elaboración propia. Fuente. Gastronomía Sostenible (Min. Ambiente, 2016)	

Así se desarrolló este proyecto, que luego sería implementado por parte de los 37 restaurantes participantes. De igual forma (Min. Ambiente, 2016) expuso una serie de beneficios que podría ser de interés para los restaurantes que hicieran “Gastronomía



Sostenible”, como mejor gestión en la cadena de valor de los establecimientos, operación y productividad sostenible, mejora de la rentabilidad y mejora en su imagen y percepción por parte de clientes que buscan opciones más sustentables.

### ***Resultados del proyecto***

El proyecto dejó una serie de resultados a lo largo de su implementación, los cuales fueron presentados en un evento liderado por el Clúster de Gastronomía Bogotá a cargo de la Cámara de Comercio de Bogotá. Se hizo un reconocimiento a los 37 restaurantes de la ciudad que participaron de dicho proyecto, posicionando a dichos establecimientos con un sello de sostenibilidad, dándoles un reconocimiento por el trabajo que hicieron a lo largo del proyecto. (Cámara de Comercio Bogotá, 2017a)

Estos resultados fueron expuestos en un evento en la sede de la Cámara de Comercio en Bogotá y dentro de lo que se presentó fueron las actividades conseguidas a través de esta acción como la implementación de mejores prácticas, inclusión de filosofía sostenible dentro de los negocios, fortalecimiento de la gestión de recursos, desarrollo de capacidades dentro del personal y una implementación de un sistema adecuado de gestión de residuos. (Cámara de Comercio Bogotá, 2017a) Así se presentaron una serie de resultados diagnósticos para los 37 establecimientos que participaron e hicieron parte del proyecto, exponiendo para cada uno de ellos un diagnóstico general del estado actual de cada empresa en la gestión de residuos y desperdicios alimentarios, así como una guía de buenas prácticas para reducir los alimentos que se descartan, y los posibles residuos provenientes de ello. (Cámara de Comercio Bogotá, 2017b)

Del mismo modo, en la presentación de dichos resultados se expusieron una serie de retos que enfrentan los establecimientos gastronómicos en el contexto de los desperdicios que puedan generarse desde esta actividad. Siendo así, entre los más relevantes, desafíos como mejores prácticas en los procesos, criterios de sostenibilidad y buenos sistemas de gestión de residuos, especialmente orgánicos. (Cámara de Comercio Bogotá, 2017b)

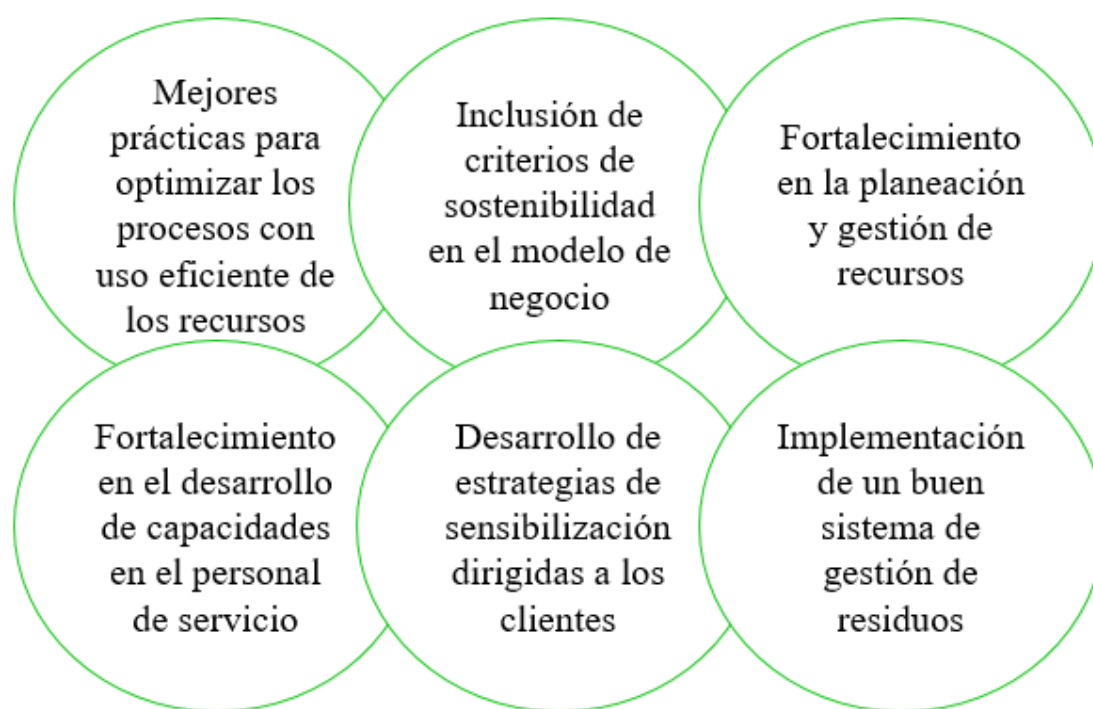


Figura 121. Desafíos para los establecimientos gastronómicos en el contexto de desperdicio de alimentos. Elaboración propia con base en (Cámara de Comercio Bogotá, 2017b)

También en el evento de presentación de resultados del proyecto “Gastronomía Sostenible”, se hizo hincapié en los retos para el sector público en la realización y proposición de hojas de ruta encaminadas hacia los establecimientos gastronómicos, en miras del aprovechamiento de residuos que podrían ser usados para consumo, reduciendo el desperdicio de alimentos. (Cámara de Comercio Bogotá, 2017b) Así de esta forma, en la presentación de dichos resultados, se afirmó que tomar medidas entorno al desperdicio de alimentos desde la gastronomía influye en la generación de entornos más saludables, así como ayuda a mantener o incrementar la satisfacción y calidad de vida de las personas. (Cámara de Comercio Bogotá, 2017b) Pues el sector gastronómico puede ver potencializado de igual forma su crecimiento con un enfoque más sostenible, atrayendo a más personas, y propiciando así un crecimiento.

## **6. Conclusiones**

A lo largo del documento hemos visto los diferentes contextos, cifras, implicaciones, impactos y demás de la pérdida y desperdicio de alimentos desde un aspecto internacional hasta llegar a nuestra realidad como país. Entendiendo que es una problemática que involucra muchas cosas, y que deja unas consecuencias, retos y demás para Colombia.

De este modo el objetivo de este trabajo era develar como se estaba presentando la pérdida y desperdicio de alimentos y en qué punto nos encontramos hoy, para a partir de esa realidad observar que retos plantea para la gastronomía colombiana el hecho de

que vivamos en un país que pierde y desperdicia anualmente un promedio de 9.76 millones de alimentos de todo tipo.

Así, se puede ver como el sector siendo parte importante de la economía es parte importante en la reducción de pérdidas y desperdicios también, y es un sector que juega un rol clave por su cercanía con los alimentos, no solo en el tratamiento, preparación y transformación de estos, sino por la comunicación que ha venido teniendo con quienes producen los alimentos que llegan a los establecimientos.

Lo anterior da pie para decir que la gastronomía colombiana en un principio tiene el reto de proponer relaciones innovadoras junto con sus proveedores de insumos alimentarios, así como incluso con los mismos productores. Esto, además de optimizar los procesos de la cadena alimentaria, podría tener el potencial de reducir pérdidas de alimentos injustificadas, ya que se daría una relación más laxa y sostenible alrededor de los alimentos. Lo anterior refiriéndose a la creatividad y libertad que podría surgir y debería ser así por parte de chefs, cocineros, administradores y demás grupos de interés relacionados con la gastronomía en Colombia, para que alimentos que no cumplan las normas de calidad, -ya sea por malformaciones evidentes, magulladuras, daños parciales y demás- no terminen siendo desechados en vano, aprovechando directamente la cosecha al 100% del agricultor.

De esta manera, la gastronomía colombiana tiene el desafío de optimizar su cadena valor acercándose más a los campesinos y productores locales directos de los alimentos, y esto especialmente ahora con la situación en la que vivimos, donde la cadena de suministro se ha roto parcialmente, y la situación obliga a optimizar estos procesos,

evitando perder alimentos, beneficiando a los agricultores y reduciendo costos de intermediarios.

Esto podría estar conectado con los factores que expuso BCG, y que se mencionaron ya previamente, los cuales podrían ser tomados para entender como la gastronomía colombiana podría tomar acción alrededor de la reducción de pérdidas y desperdicios. Pues en ese sentido la **falta de consciencia**, especialmente entre proveedores de servicios alimentarios, así como la **colaboración** entre actores de la cadena de suministro (Hegnsholt et al., 2018) son componentes que el sector gastronómico debe mejorar en conjunto. Del mismo modo, la infraestructura de la cadena de suministro y su eficiencia (Hegnsholt et al., 2018) son esenciales si el sector como un todo busca mejorar, como por ejemplo en mejores redes y cadenas de frío, recepción de alimentos, comunicación ágil y asertiva con proveedores de ingredientes, uso de herramientas TIC para el ejercicio de abastecimiento e inventario, que pueden ser muy útiles y se deben tener en cuenta como potenciales acciones en reducción de desperdicios.



Figura 122. Algunos factores importantes para tener en cuenta con el fin de reducir la pérdida y desperdicio desde la gastronomía. Elaboración propia con base en (Hegnsholt et al., 2018)

Junto con lo anterior también se vincula algo interesante, y es el concepto de nuevos modelos agrícolas, que igualmente ya se ha hecho mención en el presente documento. Pues al estar situados en un país tan rico en recursos naturales, y en suelos potencialmente buenos para la explotación agrícola, una vinculación de nuevos modelos más sustentables, con menos intermediarios y más agilidad, puede ser del mismo modo concerniente al sector gastronómico. Pues una relación más estrecha con los productores o mercados locales, por parte de los establecimientos de servicios alimentarios, tiene el potencial de unirse e integrarse a los nuevos modelos locales, que incluso ya estamos viendo en algunas zonas debido a la pandemia y la dificultad de mover cosechas.

Ahora por otro lado, la creatividad y el uso sostenible de los alimentos dentro de las cocinas de los restaurantes del país es otro eje importante, y un aspecto importante que es preciso tocar. Pues por ejemplo de nada serviría que se logren producir, procesar, almacenar y transportar de una manera eficiente los alimentos, si cuando llegan a los restaurantes y demás, estos alimentos empiezan a ser objeto de mermas por mala gestión en los inventarios muchas veces.

En tal sentido la creatividad, y la normalización por decirlo de alguna manera por parte de los cocineros, chefs y demás profesionales del gremio es importante, pues sin ir tan lejos una organización tan influyente en el medio como lo es “Guide Michelin” o la Guía Michelin ha implementado ya su propia marca y premio para los restaurantes que

tengan un estilo remarcable en la gastronomía sostenible o “sustainable dining”, y de igual forma como se pudo dilucidar con el programa piloto de “Gastronomía Sostenible” hecho en Bogotá, demuestra que si hay disposición y como hacer un trabajo exitoso alrededor de este concepto.

Pues el aprovechamiento y la normalización de ciertos alimentos y partes de estos constituye un reto, e incluso deber por parte del sector. Pues el uso de alimentos que talvez no cumplan las expectativas de calidad, por tener algún tipo de desperfecto ya sea en su forma, textura, tamaño o cualquiera que sea, en este caso los restaurantes deberían trabajar alrededor del aprovechamiento de ellos, y evitar rechazarlos o descartarlos definitivamente.

Y aquí entra un punto que hay que conectar teniendo en cuenta alguna de las recomendaciones evidenciadas a lo largo de la bibliografía, y es que hay ciertos puntos críticos no solo en la cadena de suministro de restaurantes y demás establecimientos, sino también en procesos internos. Ya que como se evidencia en algunas de las recomendaciones de Unilever Food Solutions mencionadas en otro apartado, es importante que los establecimientos apliquen una cadena de suministro y procesos eficientes y responsables.

Por otra parte, viendo las implicaciones económicas que tienen las pérdidas y desperdicios de alimentos, los establecimientos gastronómicos y todo tipo de establecimientos de expendio de comida al consumidor igualmente, podrían optar por proponer programas especiales dentro de los establecimientos para el trato correcto de los alimentos con el fin de evitar desperdicio de estos. En este sentido, generando beneficios

económicos para los modelos de negocio actuales, alrededor de los desperdicios, dando más valor al alimento, aprovechando mucho más y sacando jugo de todo el alimento, lo que probablemente aumentaría el nivel de rendimiento dentro de las cocinas. Como también lo haría el tratar creativamente las partes de alimentos que probablemente no se usan muchas veces, y aun pueden ser comestibles y usadas dentro de algún tipo de preparación.

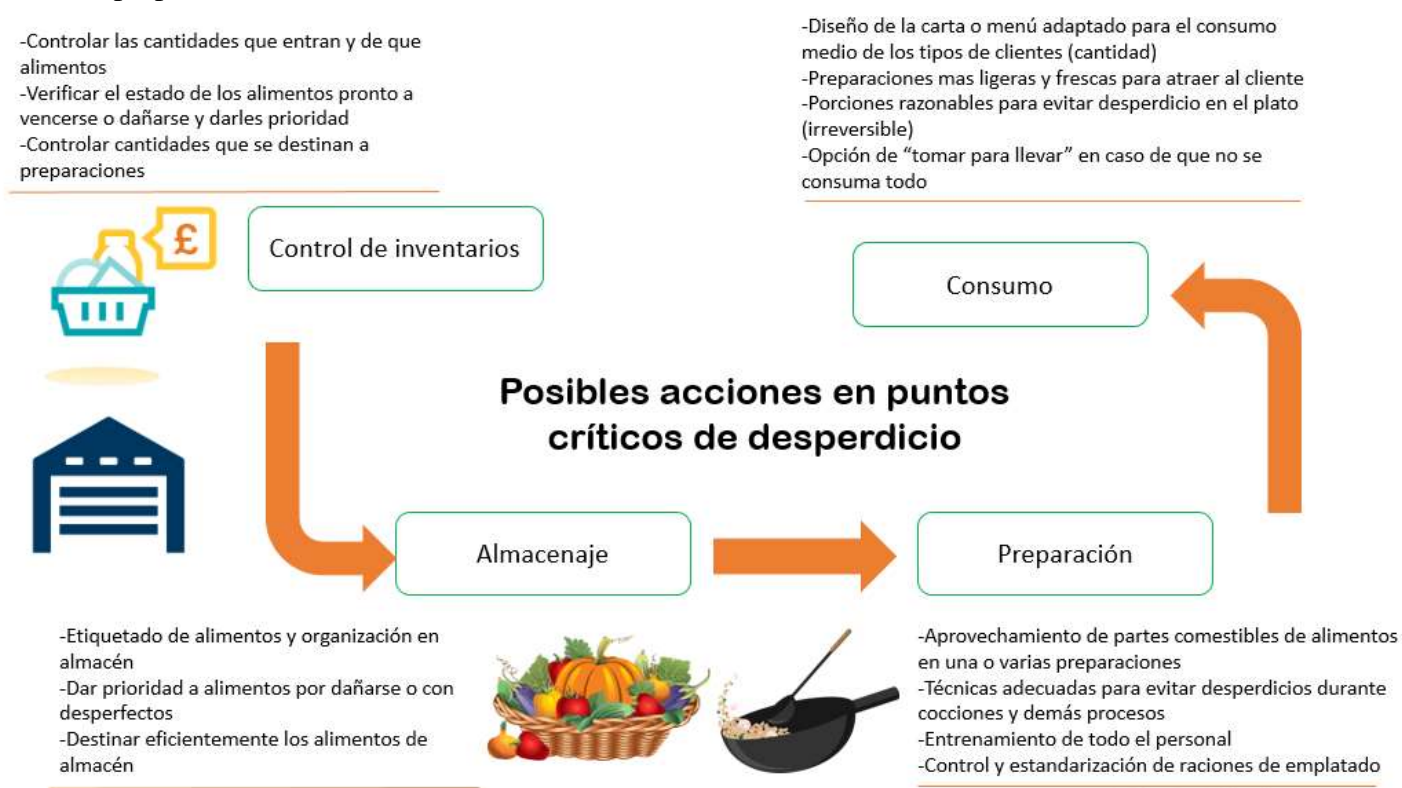


Figura 123. Algunas acciones en puntos críticos que podrían ser insertadas en los programas internos por restaurantes. Elaboración propia con base en (Unilever Food Solutions, 2020)

En este punto, los establecimientos gastronómicos colombianos están llamados a dar un giro paulatino y algo radical a modelos más sostenibles, que a la larga puedan



dinamizar un poco sus procesos y tener un beneficio. Ya que para ser un establecimiento sostenible hay que tener en cuenta varios factores de trabajo y que pueden dar buenos resultados; sociales (contratación de personal y servicio al cliente), económicos (proveedores y eficiencia) y medioambientales (huella de carbono, gestión de residuos, etc.) (Betancourt Buitrago & Chitiva Sánchez, 2019)

Pues la implementación de programas y acciones internas en restaurantes del sector ha mostrado resultados efectivos en otros países, donde el costo – beneficio ha sido considerable y positivo en términos económicos. Así en un programa especial de reducción de desperdicio de alimentos en fase de pre consumo por clientes (en cocina) en 114 restaurantes a lo largo de 12 países mostró con la recolección de los resultados, que hubo un beneficio de 7:1, es decir por cada USD\$ 1 invertido en reducción de desperdicios se obtuvo una ganancia de USD\$ 7.

De manera que los chefs colombianos tienen en sus manos, probablemente uno de los retos más relevantes de nuestros tiempos, revalorizar todos los productos y alimentos en las cocinas, pues actualmente y en los tiempos venideros, desperdiciar ya no será una opción, además, probablemente se convierta en una oportunidad de negocio, pues alrededor del arte culinario cocinar aprovechando será parte del oficio, engrandeciéndolo.

Igualmente, la tecnificación y conocimiento alrededor del aprovechamiento de los alimentos es otro desafío. Se debe generar y difundir el conocimiento y las técnicas alrededor de la “cocina colombiana sin desperdicios”, como podría llamarse una nueva área de la gastronomía. Pues apropiarnos de la consciencia, así como de nuestra cultura es algo interesante que se pone en nuestro camino. Ya que el día de mañana, el estilo de

cocina colombiana, e incluso universal, debería contener dentro de sus cánones de formación áreas de conocimiento acerca de desperdicio de alimentos y aprovechamiento de estos, siendo parte de la formación de cualquier cocinero, perteneciendo a los conocimientos básicos para el tratamiento de alimentos.

Y Colombia como uno de los países de Latinoamérica que ha dado pasos importantes contra este problema, igualmente debería asumir desde la industria gastronómica el problema. Pues si las nuevas generaciones de cocineros salen más conscientes acerca de la relación que hay no solo con los alimentos, sino con la sociedad en general, desde la formación académica en las instituciones educativas se pueden hacer cosas valiosas. En esencia, la gastronomía colombiana desde las raíces de la formación también enfrenta el reto de tener profesionales en el área más competentes e integrales en cuanto al manejo adecuado de los alimentos en este contexto. Pues la “Gastronomía Sostenible” como concepto debe ser aprehendida por el sector, como ya se ha hecho en otras partes del mundo y por chefs reconocidos como Massimo Bottura, Dan Barber, Michael Pollan o Antonie Bourdain.

También, bajo la situación económica que se encuentra el sector en Colombia, de la cual no se sabe cómo saldrá todo, el cambio de visión a futuro de los restaurantes y sus cocineros es esencial, pues el aprovechamiento podría pasar a ser parte del estilo de muchos modelos de negocio, donde los clientes verían una oferta aún más atractiva. Pues teniendo en cuenta que muchas personas, especialmente de clase media saldrán con un poder adquisitivo mucho más reducido, a raíz de la pérdida de empleos y productividad, esta opción para ofrecer productos innovadores, y económicos debido a su rendimiento es

una opción que desde ya se debería estar estudiando y analizando, pues la sostenibilidad no solo podría ser de ayuda para reducir la pérdida y desperdicio de alimentos, sino también a dinamizar un sector, que por ahora se vislumbra estancado.

Con esto en mente, el sector gastronómico colombiano debe ponerse como meta el apropiamiento de problemáticas como esta, que solo se espera se agudicen a medida que la población crece, y las ciudades probablemente hagan lo mismo, y los alimentos en un futuro lejano o cercano escaseen. Siendo fuente de aprovechamiento de estos en vez de desuso, como lo ha propuesto Michael Pollan, a través de su Asociación de Restaurantes Sostenibles. (Betancourt Buitrago & Chitiva Sánchez, 2019) Pues la gastronomía como vector de aprovechamiento de los alimentos, además de una fuerte influencia sobre otros sectores para generar una cadena de suministro más sostenible es de remarcar, ya que como se dijo, la articulación junto con proveedores y agricultores es importante para generar cambios notables en las diferentes fases de la cadena de suministro.

De manera que el sector gastronómico colombiano, debe enfrentar la realidad, y empezar a ver como propias muchas coyunturas sociales que afectan a nuestra sociedad, como la pérdida y desperdicio de alimentos, así como otros impactos que esto trae. Pues adaptarse a las nuevas realidades es importante, y ver que igualmente el sector debe tener un rol para con la sociedad es uno de los últimos retos que se pueden exponer aquí, el cual si se presta atención puede ser la puerta a muchos proyectos interesantes.

Así que Colombia junto con su riqueza de productos, la variedad de su gastronomía y la creatividad y tecnificación del sector en pro del aprovechamiento de

dichos productos, podrán generar un cambio en la noción de cómo se ejecuta la cocina, teniendo efectos sobre los diferentes modelos de negocio existentes y por surgir, y cambiando el modo de pensar e intereses del consumidor colombiano, volviéndolo más consciente de nuestra realidad en el contexto de la pérdida y desperdicio de alimentos.

## Bibliografía

- #SinDesperdicio. (2020). *Sin Desperdicio*. <http://sindesperdicio.net/es/>
- Abaco. (2019). *Aprobado proyecto de ley que ayuda a quitar el hambre de millones de Colombianos*.
- ABACO. (2020). *ABACO página web*.  
<https://www.bancosdealimentosdecolombia.com/blog-1>
- Alfonso, O. A. (2016). *Observatorio Hambre Cero: El Diseño De Instituciones Contra La Pérdida y El Desperdicio De Alimentos*.
- Alpina. (2018). *Informe de Sostenibilidad 2018*.
- Álvarez, D. (2019). *Aprobado proyecto de ley para prevenir las pérdidas y desperdicios de alimentos | Conferencia Episcopal de Colombia*. <https://www.cec.org.co/sistema-informativo/destacados/aprobado-proyecto-de-ley-para-prevenir-las-pérdidas-y-desperdicios-de>
- Banco de Alimentos Bogotá. (2018). *Agricultores: PREA*.  
<https://www.bancodealimentos.org.co/agricultores-prea/>
- Banco de Alimentos Bogotá. (2020). *4 años del Centro de Acopio en Corabastos - Banco de Alimentos*. Noticia. <https://www.bancodealimentos.org.co/4-anos-del-centro-de-acopio-en-corabastos/>
- Banco Mundial. (2018). *Según el Banco Mundial, la pobreza extrema a nivel mundial continúa disminuyendo, aunque a un ritmo más lento*.  
<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/19/decline-of-global-extreme-poverty-continues-but-has-slowed-world-bank>
- Banco Mundial. (2020). *Pobreza: Panorama general*.  
<https://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/overview>
- Betancourt Buitrago, S., & Chitiva Sánchez, D. A. (2019). *La gastronomía sostenible como factor de mejoramiento de la cadena de suministro del sector gastronómico en Bogotá - Colombia* (Vol. 45, Issue 15).  
<https://doi.org/10.21883/pjtf.2019.15.48085.17835>
- Bukeviciute, L., Drierx, A., Ilzkovitz, F. (2009). *the functioning of the food supply chain and its effect on food prices in the European Union*. <https://doi.org/10.2765/43477>
- Caldeira, C., Laurentiis, V. De, & Sala, S. (2019). Assessment of food waste prevention actions: development of an evaluation framework to assess the performance of food waste prevention actions. In *JRC Technical Reports*. <https://doi.org/10.2760/9773>
- Callejas, E. S. (2016). La onda larga de los precios de alimentos 1990-2016. *Economía Informa*, 401, 85–102. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2016.11.005>
- Cámara de Comercio Bogotá. (2017a). *Gastronomía sostenible - sostenibilidad a la mesa - Cluster de Gastronomía, Cámara de Comercio de Bogotá*.  
<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Gastronomia/Noticias/2017/Noviembre-2017/Gastronomia-sostenible-sostenibilidad-a-la-mesa>
- Cámara de Comercio Bogotá. (2017b). *Programa de Gastronomía Sostenible en 37 restaurantes de Bogotá*. <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de->

- Gastronomia/Noticias/2017/Agosto-2017/Programa-de-Gastronomia-Sostenible-en-37-restaurantes-de-Bogota
- Carretero García, A. (2016). ¿Desechados por “feos”? Nueva plataforma europea contra las pérdidas y el desperdicio de alimentos. *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, 20, 110–133.
- CECODES. (2019). *PRIMERA CUMBRE LATINOAMERICANA DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS – CECODES*.  
<https://www.cecodes.org.co/site/primera-cumbre-latinoamericana-de-perdidas-y-desperdicios-de-alimentos/>
- Cullen, M. T. (2020). *COVID-19 and the risk to food supply chains: How to respond?*  
<http://www.fao.org/2019-ncov/analysis/en/>
- Cuvi, M., Muñoz, H., Suárez, A. C., Giacoppo, S., & Muñoz Cerón, F. A. (2020). *Pérdida y desperdicio de alimentos, marcos legales e iniciativas de donación en tiempos de COVID - 19*. <http://www.fao.org/in-action/capacitacion-politicas-publicas/cursos/ver/es/c/1275218/>
- Deininger, K., & Byerlee, D. (2011). Rising Global Interest in Farmland. In *Rising Global Interest in Farmland*. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8591-3>
- DNP. (2016). *PÉRDIDA Y DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN COLOMBIA*.  
[www.dnp.gov.co](http://www.dnp.gov.co)
- Eat Cloud. (2020). *Inicio - Eatcloud*. <https://www.eatcloud.com/>
- ENSIN. (2015). Seguridad Alimentaria en el Hogar (SAH). *Encuesta Nacional de La Situación Nutricional (ENSIN) 2015, 1*, 2012–2014.
- EU FUSIONS. (2016). *Food Waste Wiki*. <https://www.eu-fusions.org/index.php/about-food-waste>
- Fao. (2012). Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención. In *Roma*. <https://doi.org/10.3738/1982.2278.562>
- Fao. (2013). *Food wastage footprint: Impacts on natural resources - Summary report*. [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)
- Fao. (2014). *Food wastage footprint: Full - cost accounting*. [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)
- Fao. (2016). *Pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe*.  
[www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)
- FAO. (n.d.-a). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación BANCOS DE ALIMENTOS*. Retrieved June 11, 2020, from [www.amba.org.mx/](http://www.amba.org.mx/)
- FAO. (n.d.-b). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Colombia en una mirada | FAO en Colombia | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Retrieved June 23, 2020, from <http://www.fao.org/colombia/fao-en-colombia/colombia-en-una-mirada/es/>
- FAO. (2011). *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura*. <http://www.fao.org/3/i1688s/i1688s00.pdf>
- FAO. (2014). *Pérdidas y desperdicios en América Latina y el Caribe*. July, 8.
- FAO. (2015). *70 Años de la FAO* (B. O’Broin, S. Trillo, A. Pascau, P. Delgado, B. Boni, E. Beeckmans (ed.)). [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)

- FAO. (2016). *How much food is lost or wasted?* 5088.
- FAO. (2017). *GLOBAL INITIATIVE ON FOOD LOSS AND WASTE*.  
[www.fao.org/platform-food-loss-waste](http://www.fao.org/platform-food-loss-waste)
- FAO. (2018a). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición. In *Fao*. <http://www.fao.org/3/a-I7695s.pdf>
- FAO. (2018b). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible*. <https://doi.org/CC BY-NC-SA 3.0 IGO>
- FAO. (2019a). *Ira. Cumbre Regional de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos* / FAO. <http://www.fao.org/americas/eventos/ver/en/c/1208556/>
- FAO. (2019b). *Bogotá, sede de la Ira Cumbre Latinoamericana sobre Pérdidas y Desperdicios de Alimentos* / FAO. <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/en/c/1237753/>
- FAO. (2019c). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos*. <http://www.fao.org/publications/es>
- FAO. (2019d). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Alimentación: pasando de pérdidas a soluciones* / FAO en Colombia / *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/en/c/1238132/>
- FAO. (2019e). *The State of Food Security and Nutrition in the World*. <http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en/>
- FAO. (2019f). *The state of world's biodiversity for food and agriculture*.
- FAO. (2020). *Q&A: COVID-19 pandemic – impact on food and agriculture* / FAO / *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <http://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/impact-on-food-and-agriculture/en/>
- FENALCO. (2017). *XV Censo Nacional de Mermas*.
- Finagro. (2020). *Desperdicio Cero", busca disminuir pérdida y desperdicios de alimentos en Colombia*. <https://www.finagro.com.co/noticias/desperdicio-cero-busca-disminuir-pérdida-y-desperdicios-de-alimentos-en-colombia>
- Fundación Saciar. (2015). *Programa-REAGRO* / *fundacionsaciar*. <https://saciar.org/programa-reagro/>
- GFN. (2018). *Empowering Food Bank leaders in more than 30 countries*.
- Göbel, C., Langen, N., Blumenthal, A., Teitscheid, P., & Ritter, G. (2015). Cutting Food Waste through Cooperation along the Food Supply Chain. *Sustainability*, 7(2), 1429–1445. <https://doi.org/10.3390/su7021429>
- Guzmán Pinilla, J. (2016). El país tiene 26,5 millones de hectáreas con vocación agro. *La República*. <https://www.larepublica.co/economia/el-pais-tiene-265-millones-de-hectareas-con-vocacion-agro-2401746>
- Hegnsholt, E., Unnikrishnan, S., Pollmann-Larsen, M., Askelsdottir, B., & Gerard, M. (2018). *Tackling the 1.6-Billion-Ton Food Loss and Waste Crisis*. <https://www.bcg.com/publications/2018/tackling-1.6-billion-ton-food-loss-and-waste-crisis.aspx>

- Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of the Total Environment*, 438(May 2014), 477–489. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.08.092>
- Lipinski, Brian. Hanson Craig. Lomax, James. Kitinoja, Lisa. Waite, Richard and Searchinger, T. (2013). *Installment 2 of “Creating a Sustainable Food Future” Reducing food loss and waste*. <http://www.worldresourcesreport.org>.
- Lopez Barrera, E., & Hertel, T. (2020). Global food waste across the income spectrum: Implications for food prices, production and resource use. *Food Policy*, 101874. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101874>
- Lordury, J. (2019). “Se necesitan sistemas alimentarios inclusivos”, Sara Granados, asesora regional de la FAO. *La República*. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/se-necesitan-sistemas-alimentarios-inclusivos-sara-granados-asesora-regional-fao-2919306>
- Manalili, N., & Dorado, M. (2011). *Appropriate food packaging solutions for developing countries*. 95.
- Min. Ambiente. (2016). *Gastronomía Sostenible*. <http://www.worldresourcesreport.org>
- Min. Comercio Exterior y Turismo. (n.d.). *PDM Colombia - I. Mercado-Descripción del sector*. Retrieved July 6, 2020, from [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/plan\\_exportador/Penx\\_2025/PDM/colombia/index.html?id=175](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Penx_2025/PDM/colombia/index.html?id=175)
- Minagricultura. (2016). *Gobierno pone en marcha programa para disminuir en 50% la pérdida de alimentos que se presenta en el país*. Noticia. <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Gobierno-en-marcha-desperdicio-alimentos.aspx>
- Nesheim, M. C., Oria, M., & Yih, P. T. (2015). *Overview of the U.S. Food System*.
- Ley 1990 de 2019. Por medio de la cual se crea la política para prevenir la pérdida y desperdicio de alimentos y se dictan otras disposiciones., (2019).
- OCDE FAO. (2017). CARNE Situación del mercado. *Ocde Fao Perspectivas Agrícolas*, 1–15. <https://doi.org/10.1787/agr-data-en>
- OMS. (2016). OMS | ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad? *WHO*.
- OMS. (2017). *OMS / Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. WHO; World Health Organization.
- ONU. (n.d.). *Más de 820 millones de personas pasan hambre y unos 2000 millones sufren su amenaza | Noticias ONU*. Retrieved March 9, 2020, from <https://news.un.org/es/story/2019/07/1459231>
- Organización de las Naciones Unidas. (n.d.). *Consumo y producción sostenibles - Desarrollo Sostenible*. Retrieved March 15, 2020, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>
- Parfitt, J., Barthel, M., & MacNaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. In *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* (Vol. 365, Issue 1554, pp. 3065–3081). Royal Society. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>



- PMA. (2008). *Alza de Precios, Mercados e Inseguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica*. 1–70.  
[https://divisionposgrado.unadmexico.mx/pluginfile.php/6755/mod\\_resource/content/24/Unidad\\_1/docs/01AlzaPreciosInseguridad Alimentaria.pdf](https://divisionposgrado.unadmexico.mx/pluginfile.php/6755/mod_resource/content/24/Unidad_1/docs/01AlzaPreciosInseguridad%20Alimentaria.pdf)
- Presidencia de la República de Colombia. (2020). *Escuela de derecho de Harvard resalta esfuerzos de Colombia para disminuir pérdidas y desperdicios de alimentos*.  
<http://www.deceroasiempre.gov.co/Prensa/2020/Paginas/Escuela-de-derecho-de-Harvard-resalta-esfuerzos-de-Colombia-para-disminuir-perdidas-y-desperdicios-de-alimentos.aspx>
- PUBLICACIONES SEMANA. (2017). *Gastronomía sin desperdicios, un nuevo modelo de gestión de restaurantes en Colombia*. Semana SOSTENIBLE.  
<https://sostenibilidad.semana.com/actualidad/articulo/gastronomia-sin-desperdicios-un-nuevo-modelo-de-gestion-de-restaurantes-en-colombia/39112>
- Redacción Revista Dinero. (2019). *¿Cómo está la industria gastronómica en Colombia este 2019?* <https://www.dinero.com/pais/articulo/como-esta-la-industria-gastronomica-en-colombia-este-2019/277044>
- REFRESH. (2020). *About Refresh* | REFRESH. <https://eu-refresh.org/about-refresh>
- Rezaei, M. (2017). *Feature Articles FOOD LOSS AND WASTE IN THE FOOD SUPPLY CHAIN*. <http://theplate.nationalgeographic.com/2016/01/22/kenyan-farmers--ght-food-loss-by-drying-selling-mangoes/>.
- Ruiz, E., Moreno, J., & Suárez, R. (2019). *Buenas prácticas corporativas en materia de reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe*.
- Sacristán, L. (2018). *Too Good To Go, la app con la que podrás comer más barato mientras combates el desperdicio de alimentos*.  
<https://www.xatakamovil.com/aplicaciones/too-good-to-go-app-que-podras-comer-barato-combates-desperdicio-alimentos>
- Texas Heart Institute. (n.d.). *Obesidad y sobrepeso* | Texas Heart Institute. Retrieved June 4, 2020, from <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/obesidad-y-sobrepeso/>
- Too Good To Go. (2020). *Too Good To Go, About Us*. <https://toogoodtogo.org/en>
- Unilever. (2020). *Unilever Food Solutions | All brands | Unilever global company website*. <https://www.unilever.com/brands/food-and-drink/unilever-food-solutions.html>
- Unilever Food Solutions. (2020). *Guía Informativa Cero Desperdicios*.
- Vallejo Zamudio, L. E. (2019). El plan nacional de desarrollo 2018-2022: “Pacto por Colombia, pacto por la equidad.” *Apuntes Del Cenes*.  
<https://doi.org/10.19053/01203053.v38.n68.2019.9924>
- Verma, M. van den B., de Vreede, L., Achterbosch, T., & Rutten, M. M. (2020). Consumers discard a lot more food than widely believed: Estimates of global food waste using an energy gap approach and affluence elasticity of food waste. *PLOS ONE*, 15(2), e0228369. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228369>
- WRAP. (2015). *Restaurants: Taking action on waste*. Website, 6.  
<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Restaurants.pdf>

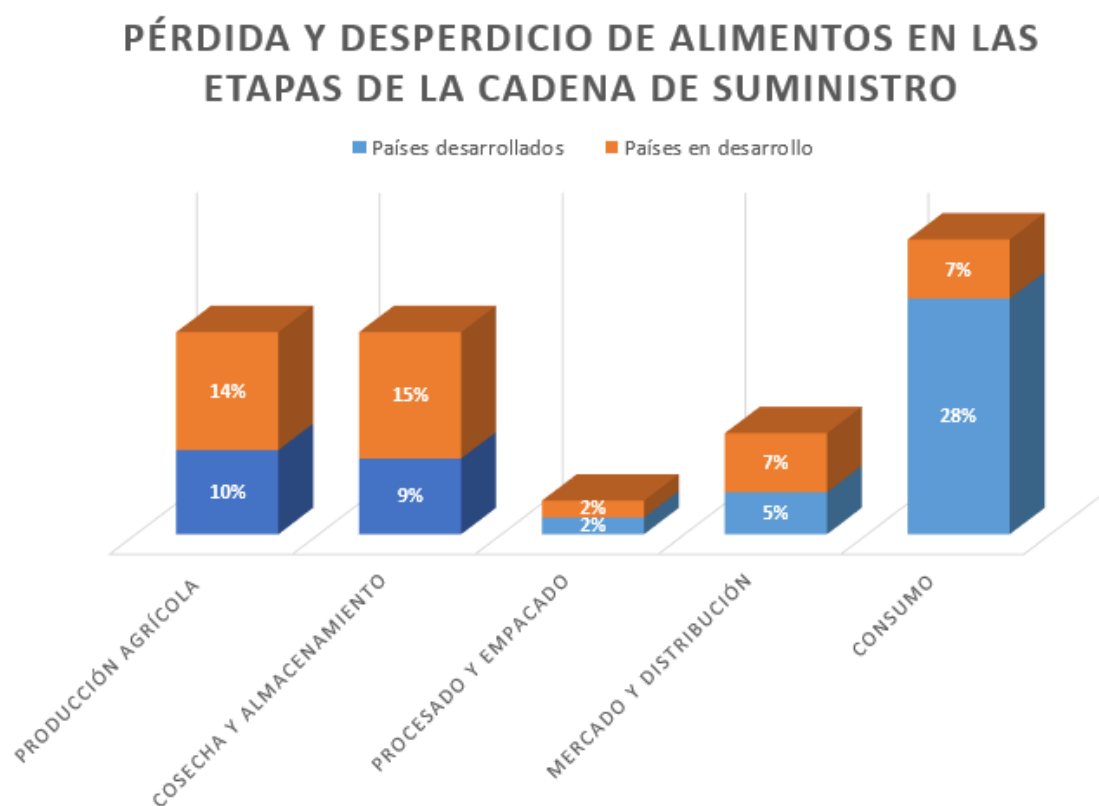
WRAP. (2020). *WRAP Global / Resource Efficiency Experts*.

<http://www.wrapglobal.org/#projects>

Wunder, S., van Herpen, E., Bygrave, K., Bos-Brouwers, H., Colin, F., Östergren, K., Vittuari, M., Pinchen, H., Kemper, M. (2020). *REFRESH Final Results Brochure*.  
[www.eu-refresh.org](http://www.eu-refresh.org)

## Apéndice

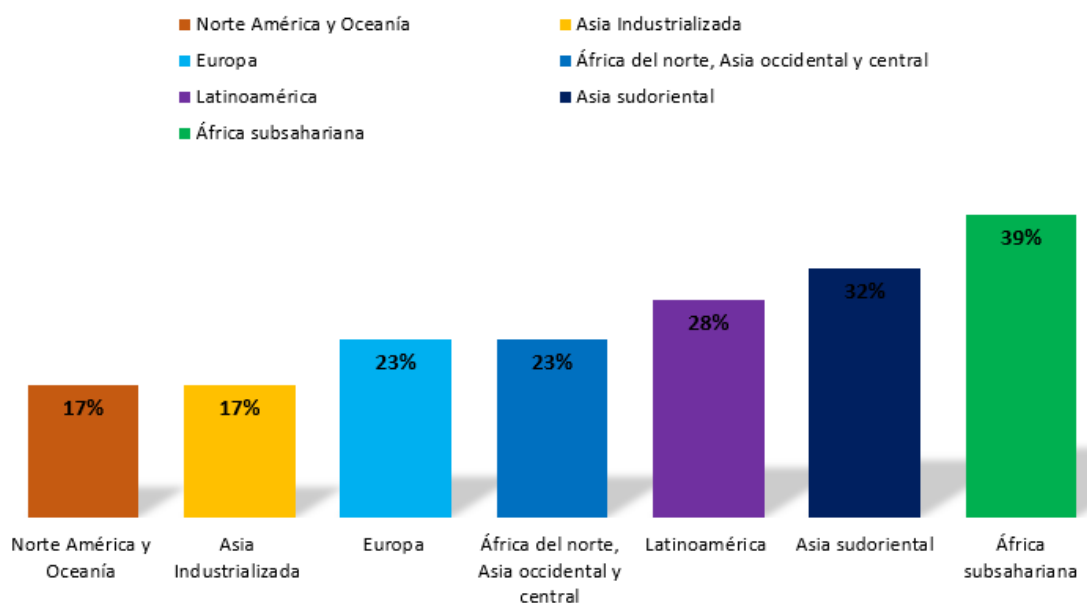
### Anexo 1. Pérdida y desperdicio de alimentos en las etapas de la cadena de suministro entre países en desarrollo y países desarrollados



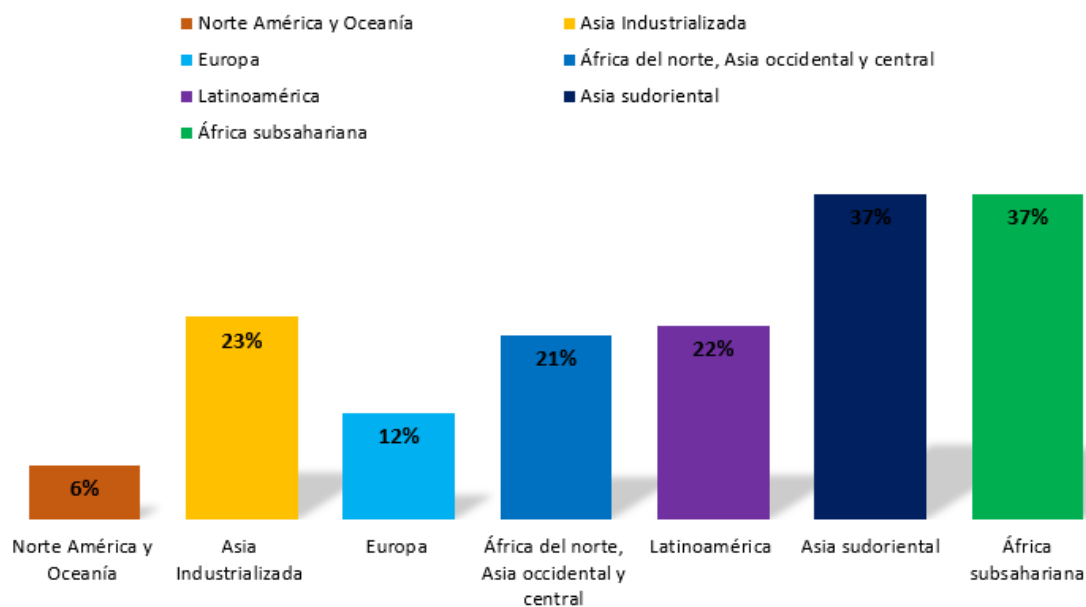
## Anexo 2. Porcentaje de pérdidas y desperdicios en kilocalorías por cada una de las

### etapas de la cadena de suministro en diferentes regiones del mundo

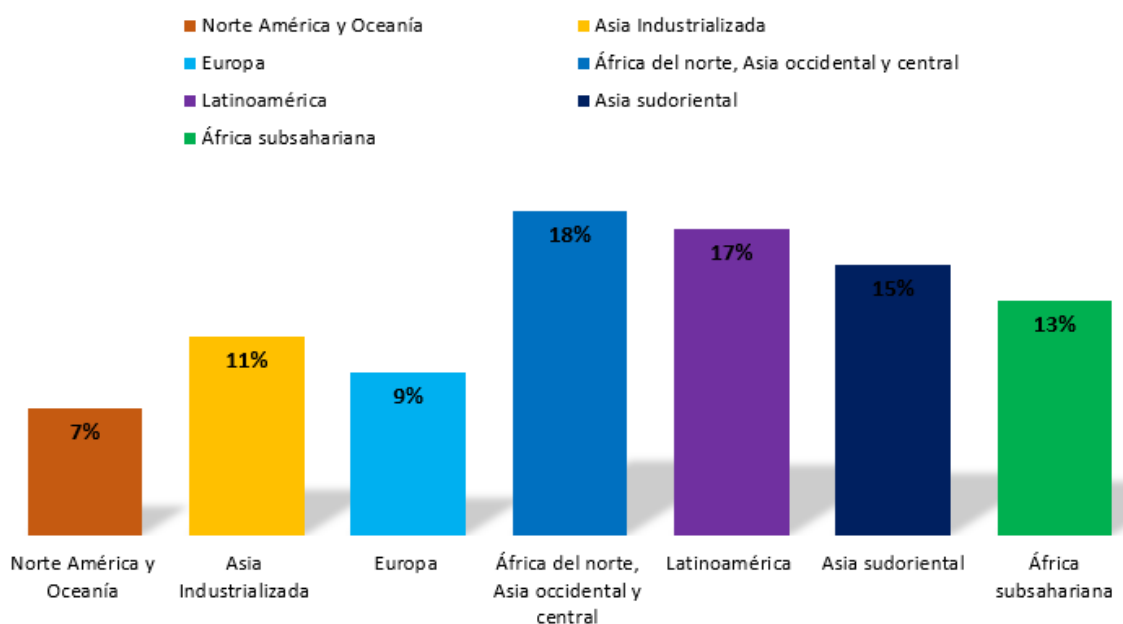
Pérdida de alimentos durante producción agrícola por regiones del mundo a partir de la cantidad de pérdida y desperdicio producida (porcentaje de kcal)



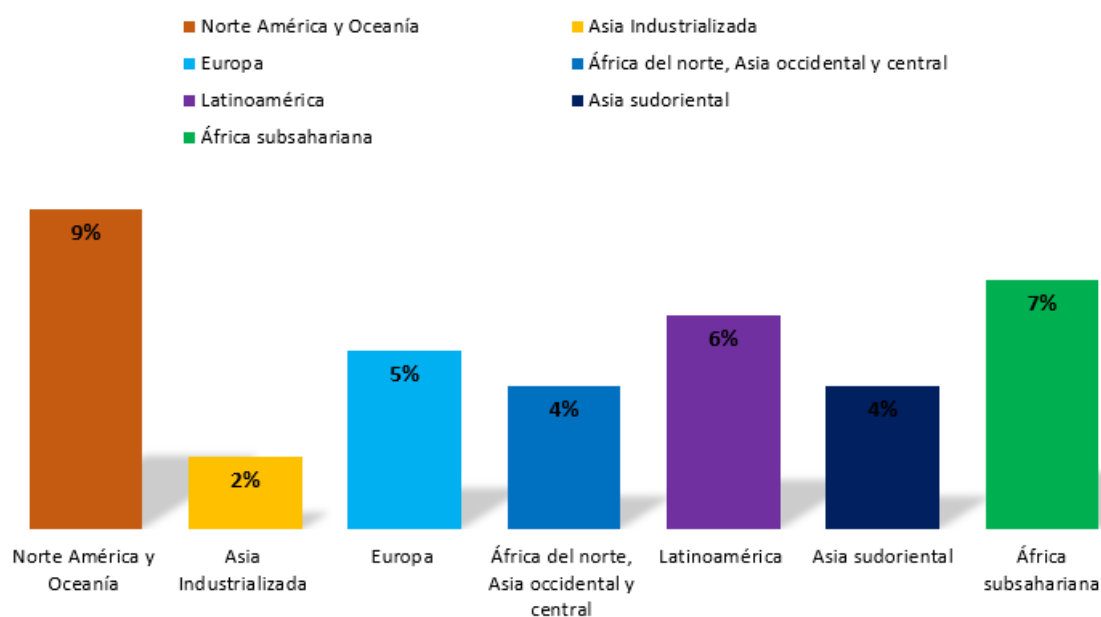
Pérdida de alimentos durante el manejo y almacenamiento poscosecha por regiones del mundo a partir de la cantidad de pérdida y desperdicio producida (porcentaje de kcal)



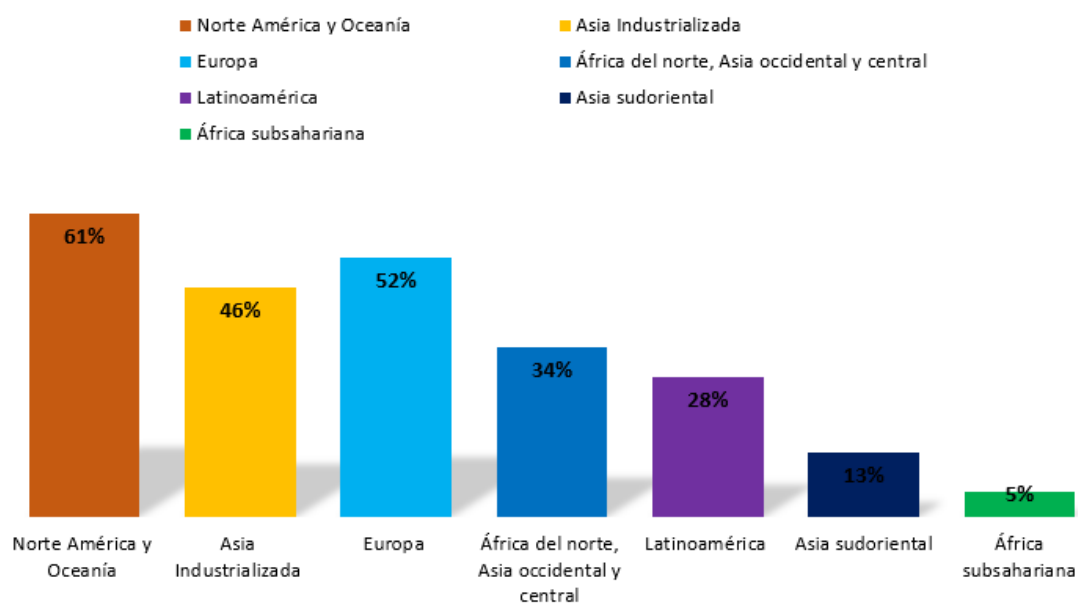
Desperdicio de alimentos durante el mercado y distribución por regiones del mundo a partir de la cantidad de pérdida y desperdicio producida (porcentaje de kcal)



Pérdida de alimentos durante el procesamiento y elaboración por regiones del mundo a partir de la cantidad de pérdida y desperdicio producida (porcentaje de kcal)



Desperdicio de alimentos durante el consumo final por regiones del mundo a partir de la cantidad de pérdida y desperdicio producida (porcentaje de kcal)



**Anexo 3. Pérdida y desperdicio de alimentos por grupos de alimentos y eslabón de la cadena alimentaria**

Producto/cadena	Distribución agrícola	Poscosecha y almacenaje	Procesamiento industrial	Distribución	Consumo	Total
Lácteos	4.365	4.814	1.155	10.325	8.407	29.067
Frutas/vegetales	2.913.048	1.165.219	302.957	1.417.585	282.325	6.081.134
Cárnicos	128.318	25.221	10.328	46.529	58.883	269.268
Raíces y Tubérculos	780.149	670.928	11.490	131.911	812.287	2.406.764
Oleaginosos y Legumbres	5.119	2.406	N.D	22.800	117.749	148.074
Pescados	9.006	7.450	N.D	32.866	475	49797
Cereales	111.861	51.456	16.444	346.442	246.127	772.330
Total	3.951.866	1.927.494	342.364	2.008.458	1.526.252	9.756.435